

...g- und Sprech-Gymnastik.

Der Weg zur Meisterschaft
in der gesanglichen und rednerischen Vollverwerthung
des Stimmorgans.

Dargestellt
von
G. Gottfried Weiß,
Verfasser der Allgemeinen Stimmbildungslehre für Gesang und Rede.

Mit 49 in den Text eingedruckten Illustrationen.

Berlin.
Verlag von Hermann Paetel.
1890.

Sing- und [illegible]-[illegible]



Sing- und Sprech-Gymnasti

Der Weg zur Meisterschaft

in der gesanglichen und rednerischen Vollverwerthun des Stimmorgans.

Dargestellt

von

G. Gottfried Weiß,

Verfasser der Allgemeinen Stimmbildungslehre für Gesang und Rede.

Mit 49 in den Text eingedruckten Illustrationen.

Berlin.

Verlag von Hermann Paetel.

1890.

Vorwort.

Wie die unter dem Titel „Haus-Gymnastik für Gesunde und Kranke“ und „Aerztliche Zimmergymnastik“ erschienenen Werke sich die Aufgabe stellen, im allgemeinen die Aufmerksamkeit und das menschliche Streben auf eine höhere Verwerthung der Kräfte des Körpers hinzulenken, und zu zeigen, daß diese Bestrebungen für die Gesundheit und das Wohlbefinden wirksam sind, — so hat das vorliegende Werk „Sing- und Sprechgymnastik“ recht eigentlich den Zweck, die menschliche Gesellschaft in ihrer Gesamtheit auf einen gesundheitsförderlichen, körperlich und seelisch höher stehenden Gebrauch desjenigen Tonwerkzeuges hinzuführen, welches ausnahmslos in den Organismus jedes Menschen gelegt ist, und welches die wichtige Bestimmung hat, das menschliche Geistesleben nach außen zu tragen, den Sinnen vernehmbar, dem Verständniß zugänglich zu machen und auf diese Weise jenen unmittelbaren geistigen Verkehr zu ermöglichen, wie er sich durch die Sprache und durch den Gesang vollzieht.

Die Körpertheile, Kräfte und Bewegungen, auf welche sich das bis jetzt bekannte Gebiet der Gymnastik erstreckt, sind der äußeren Beobachtung durchaus zugänglich. Die Belehrung und Anweisung kann daher auf dem Wege unmittelbarer Nachahmung erzielt und geboten werden. Durch die Erweiterung, welche dieses Gebiet durch die Sing- und Sprechgymnastik erfährt, wird unser Blick, unser Körperstreben auf das Innere des Organismus gelenkt. Infolge dessen bedarf die Belehrung und Anweisung dafür einer Vermittelung, welche nur durch die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung auf dem Gebiet der Anatomie und Physiologie zu bewerkstelligen ist. Diese Vermittelung mußte also zu Hilfe gerufen und der technischen Anweisung vorangestellt werden. Verfasser

hat sich damit streng auf das zur Sache unbedingt Gehörige beschränkt. Wenn die wissenschaftlichen, fremdsprachlichen Benennungen neben ihrer Verdeutschung beibehalten wurden, so geschah dies, um dem Leser eine Orientirung in anderen wissenschaftlichen Werken möglich zu machen, wo eine Verdeutschung dieser Ausdrücke ausgeschlossen ist.

Die an und für sich so nahe liegende und doch noch nie entsprechend in Betracht gezogene Analogie der Klangapparate des Stimminstrumentes mit den Lippen des Mundes, wie sie hier zum ersten Male konsequent geltend gemacht wird, rückt die Sebstthätigkeit des Stimminstrumentes ohne weiteres viel näher und unmittelbarer in den Vorstellungskreis bekannter instrumentaler Lebensthätigkeiten, als dies bisher nach der alten Anschauung von diesen Klangapparaten möglich war. Mit unausgesetzter Bezugnahme auf diese Analogie wird nun das Stimminstrument vor den Augen des Lesers zusammengesetzt, seine Mechanik erläutert, die für die Bethätigung derselben erforderliche Muskelausstattung veranschaulicht, und zuletzt noch eine Anleitung zur eigenhändigen Anfertigung eines Kehlkopfs-Modells mit seinen Muskelzügen geboten.

Unter der Beleuchtung der von dem Bau und der Muskelausstattung des Stimminstrumentes auf diese Weise gewonnenen Vorstellungen wird nun die Möglichkeit einer gymnastischen Einwirkung auf die Selbstthätigkeit desselben, ausgehend von bestimmten, unserer bewußten Einwirkung ohne weiteres zugänglichen Muskeln, nachgewiesen. Auf diese Weise dürfte es jedem aufrichtig Strebenden nicht schwer sein, sich zu den verborgen liegenden Muskelgebieten des Stimmorgans in gleichartige Beziehung zu setzen, wie zu den außer uns liegenden Muskelgebieten des Körpers.

Was nun unsere Beziehungen zum Stimmorgan anlangt, so läßt sich nicht leugnen, daß bis jetzt, namentlich hinsichtlich des rednerischen Gebrauches desselben, unsere Schätzung für eine höhere ästhetische, seelische und akustische Werthbeschaffenheit des Stimmklanges und der Sprachlautbildung weit zurücksteht hinter derjenigen, welche man im alten Griechenland einer höheren Leistungsfähigkeit in dieser Beziehung beilegte. Ja, man könnte sagen, der Sinn dafür scheint in unserem modernen Zeitalter noch gar nicht erwacht zu sein, und die Nothwendigkeit und Bedeutung des Wohllautes der Stimme und der Schönheit und Richtigkeit der Sprachlautbildung wird für die Wirkung des Inhaltes der Rede, persönlich wie behördlich, im allgemeinen noch wenig oder gar nicht

in Betracht gezogen. Sollte dies aber nicht sofort anders werden, sobald man mit anatomisch-physiologischer Begründung den Weg und die Möglichkeit einer gymnastischen Entwickelung auch dieser verborgen liegenden Körperthätigkeiten, derjenigen für Stimmtonerzeugung in Verbindung mit Sprachlautbildung, klar vor sich nachgewiesen und vorgezeichnet erblickt?

Was die wissenschaftliche Stichhaltigkeit des hier gebotenen Nachweises dafür anlangt, so schätzt sich der Verfasser glücklich, die briefliche Aeußerung eines Mannes dafür geltend machen zu können, welcher als eine der ersten wissenschaftlichen Autoritäten auf anatomischem und physiologischem Gebiete allgemein anerkannt ist. Derselbe hatte die für den Verfasser unschätzbare große Geneigtheit sich zu der Durchsicht des wissenschaftlichen Theiles des Manuskripts bereit zu erklären, nur unter der Bedingung, daß ein etwa von ihm abgegebenes Urtheil nur für den Verleger bestimmt bleibe. Was ihn zu dieser Bedingung nöthige, sei das Gefühl der Nothwehr, insofern er aus Erfahrung wisse, daß das Bekanntwerden solcher Urtheile öfter als „Reklame" benutzt werde, und was noch schlimmer für ihn sei, gewöhnlich eine Reihe von Anfragen und Ansuchen um Aehnliches für ihn nach sich ziehe. Verfasser darf sich daher allerdings nicht erlauben den allgemein geehrten Namen dieses Mannes zu nennen. Seine Aeußerung aber wenigstens an dieser Stelle der Oeffentlichkeit gegenüber einzuschalten, glaubte er sich um so eher gestatten zu dürfen, als ihrer Fassung nichts ferner liegt, als das Gepräge einer Reklame, und als es sich hier um völlig neue Gesichtspunkte der wissenschaftlichen Auffassung handelt, welche der gewöhnlichen Beurtheilung keineswegs als leicht zugänglich erachtet werden dürfen. Die dem gütigen Vermittler der Ueberreichung des Manuskripts zu theil gewordene briefliche Aeußerung lautet also:

„Mit Ausnahme einiger Kleinigkeiten, für welche ich Randbemerkungen anzubringen mir erlaubte, finde ich das Anatomische richtig dargestellt. Für die Physiologie und das Physikalische will ich nicht überall ganz einstehen, doch betrifft das meistens Sachen, welche unter den Fachmännern selbst noch streitig sind, und fühle ich mich in diesen Dingen auch nicht zum sichern Schiedsamt berufen. Jedenfalls bemerke ich aber, daß mir auch hierin nichts Bedenkliches aufgefallen ist. Darf

ich noch eine auf das Allgemeine zielende Bemerkung mir erlauben, so wünschte ich namentlich in der Einleitung eine „leichtere" Darstellung. Die oft sehr langen Sätze wirken schwer. Zu ein Paar Stellen habe ich dies an den Rand geschrieben. Auch wäre es gut, wenn der allzuhäufige Gebrauch der Wendung: Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes (Kehlkopfes) vermieden würde. Ich meine, hierin ließe sich noch allerlei thun, was dem Werke, zumal es doch hauptsächlich für Laien bestimmt ist, zum Vortheil gereichen würde. Im übrigen hat mich die Darlegung des Herrn Verfassers und die von ihm herausgebrachte „bewußte" Kehlkopfübung sehr interessirt; er hat augenscheinlich sehr ernste und gründliche Studien gemacht, und zeigt sich mit seinem Gegenstande in sehr sicherer und eingehender Weise vertraut."

Verfasser hat nun den ausstellenden Bemerkungen möglichst gerecht zu werden sich bemüht. Die Worte: „Fassen, Stellen und Halten" aber schließen gewissermaßen den Kernpunkt der ganzen gymnastischen Bestrebung in sich, und ihre stetige Wiederholung schien dem Verfasser zur Bezeichnung und Anregung der Thätigkeiten dafür immer von neuer Bedeutung.

Proben einer auf diesem Wege zu erzielenden Meisterschaft in der instrumentalen und seelischen Vollverwerthung des Stimmorganes für Sprache und Gesang vor allem auch in seinen eigenen Leistungen bieten zu können, hielt der Verfasser von jeher für seine unbedingte Verpflichtung. Derselben in immer höherem Grade genügen zu lernen, ist unausgesetzt sein unablässiges Bemühen gewesen und geblieben. Wenn von einzelnen Sängern als etwas besonders Rühmenswerthes erwähnt wird, daß sie sich die phänomenalen Eigenschaften ihrer Stimme bis in ihr hohes Alter zu erhalten wußten, so darf der Verfasser umgekehrt von sich sagen, daß er sich die hervorragenden Grade der Leistungsfähigkeit seiner Stimme nach Kraft, Umfang, Wohllaut und seelischer Ausdrucksfähigkeit erst auf den letzten Stufen seines bereits sehr vorgeschrittenen Lebensalters erworben hat und zwar in dem Maße, als sein Vertrauen auf die belebende und anregende Kraft seiner technischen Bestrebungen wuchs und er sich angespornt fühlte, den meist einseitigen Vorzügen gewisser ausgezeichneter jugendlicher Stimmen allseitig das Gleichgewicht zu halten. Sir Morell Mackenzie in seinem vorzugsweise durch den Reichthum an Mittheilungen über gesanglich hervorragende Persönlichkeiten interessanten Werke „Singen und Sprechen" erwähnt eines Sängers,

Tom Holmes, der, wie er sagt, noch heute (1887) zu den ersten Sängern zählt, obgleich er die Grenze, die die Bibel dem Menschenleben setzt, schon lange überschritten hat. Um zu beweisen, in welch' innigem Zusammenhange die Erhaltung der Stimme mit der Konservirung des ganzen Organismus steht, fügte M. dieser Erwähnung noch hinzu, daß derselbe Künstler in seinem 76. Lebensjahre in einem Wettrennen gegen einen jugendlichen Gegner den Sieg davongetragen. Einer ähnlichen Rüstigkeit, die er namentlich täglich in der Fähigkeit des Treppensteigens zu seiner im vierten Stockwerk gelegenen Wohnung erprobt, darf auch der Verfasser sich erfreuen. Bezüglich der dafür erforderlichen Athmungstüchtigkeit schreibt Verfasser dieselbe der für die Sing- und Sprechgymnastik bedingten und von ihm zur höchsten Vollkommenheit entwickelten „isolirten Zwerchfellathmung" zu, über deren Ausführung das Werk nähere Auskunft giebt. Und wenn Mackenzie an einer anderen Stelle des erwähnten Werkes erzählt, daß Lablache trotz darauf gerichteter Aufmerksamkeit den singenden Rubini vier Minuten lang nicht Athemholen sehen konnte, so läßt sich dies nur dadurch erklären, daß auch dieser berühmte Sänger die Bewegungen der isolirten Zwerchfellathmung anwendete, die sich der äußeren Wahrnehmung entziehen, während die Athmungsbewegungen des Brustkorbes beim Singen für größere Stimmanstrengungen sich stets sehr auffallend bemerklich machen. *)

Was den Lehrgrundsätzen der Sing- und Sprechgymnastik eine besondere praktische Bedeutsamkeit verleiht, ist der Umstand, daß dadurch eine Reihe von Muskelthätigkeiten ans Licht gestellt werden, welche dem erfolgreichen Gebrauch des Stimminstrumentes als technische Bedingungen in ihrer Gesamtheit zu Grunde liegen, die aber jede für sich wie in ihrem Zusammenwirken tonlos geübt werden können zu jeder Zeit und überall, wo man geht und steht. Die tönenden Uebungen bilden alsdann gewissermaßen nur die Probe auf die Richtigkeit der tonlosen und können der Zeit nach wesentlich eingeschränkt werden.

*) Man könnte die Athembewegungen nach ihrer räumlichen Wirkung auf die Brusthöhle eintheilen in Quer- und Tiefbewegungen. Die ersteren gehen vom Rippenkorb, die anderen vom Zwerchfell aus. Die weitgreifenden Tiefbewegungen sollten nicht minder geübt werden, wie die derartigen Querbewegungen. Ja, diese letzteren werden nach der Erfahrung des Verfassers neben den ersteren ganz entbehrlich.

Es dürfte also wohl jedem möglich sein, die Kraft und Geschicklichkeit dieser Muskelthätigkeiten an sich immer weiter zu entwickeln und damit die Leistungsfähigkeit seiner Stimme für Rede und Gesang immer mehr zu steigern resp. zu erhalten und zu sichern, sobald er nur in die rechte Art der Auffassung und Ausübung der Muskelthätigkeiten dafür eingeführt ist. Der im Nachwort zur Benutzung gestellte „Studienkursus von 10 Lehrbesuchen" soll dafür zunächst eine möglichst zugängliche Veranstaltung bieten. Verfasser kann in Beziehung darauf nicht umhin, wenigstens eine der dankbaren Aeußerungen über den Erfolg der dort erwähnten von ihm im Königl. Domkandidatenstift ertheilten derartigen Kurse hier noch beizufügen. Der Betreffende als Geistlicher einer ansehnlichen Stadtgemeinde in der Umgegend Berlins schreibt: „Es drängt mich Ihnen noch einmal zu danken für Ihren Unterricht, den ich vor nunmehr einem Jahre zu genießen das Glück hatte. Mein Organ hat sich seitdem außerordentlich gekräftigt. Ich habe das Ihnen schon einmal ausgesprochen, wie sehr ich von der Richtigkeit Ihrer Methode überzeugt bin. Ich habe es seitdem durch die Erfahrung immer mehr erkannt. Ist es mir doch jetzt möglich, in unserer hiesigen großen Kirche ohne Anstrengung der Stimmmittel dauernd zu sprechen, und selbst, nachdem ich beispielsweise einmal sechsmal hintereinander gesprochen hatte, keine Ermüdung der Stimme zu gewahren. Ich drücke Ihnen im Geiste die Hand und verbleibe mit dankbarem Gruß Ihr sehr ergebener R . . . g, Archidiaconus."

Bezüglich dieses Herren erlaubt sich Verfasser noch die Bemerkung, daß die Stimme desselben beim Beginn des Kursus sich besonders dünn und klangarm erwies, daß aber sein Eifer für die Auffassung und Uebung der „tonlosen" Bestrebungen als Grundlage der „tönenden" um so lebendiger zu Tage trat. Dadurch erklären sich die von demselben erzielten Erfolge, die sich keinem versagen werden, welcher mit gleicher Beharrlichkeit und Gewissenhaftigkeit die gymnastischen Bedingungen des Stimmgebrauches in Rede und Gesang innehält.

Oktober 1890.

Der Verfasser.

Inhalts-Uebersicht.

Zweite Abtheilung.

Der Gebrauch des Stimmorgans für Tonerzeugung und Tonabstufung zu Gesang und Sprache nach den Bedingungen der gymnastischen Stimmkultur.

Zehnter Abschnitt.

Elfter Abschnitt.

Zwölfter Abschnitt.

Verzeichniß der Illustrationen.

Einleitung.

Wenn wir in Hinsicht auf Tonwerkzeuge der Instrumentalmusik von einer Körperübung (Gymnastik) im Gebrauch derselben für musikalische Bethätigung und einer Meisterschaft darin reden, so wird man dies ohne weiteres verstehen. Diese Tonwerkzeuge liegen außer uns; es sind leblose Gegenstände, ausgestattet mit Vorrichtungen zur Tonerzeugung und Tonabstufung, zu deren Anwendung es besonderer ersichtlicher Manipulationen und Körperthätigkeiten bedarf, die wir durch Versuche erproben, oder dem Meister ablernen müssen. Erst allmählich, durch beharrliche Uebung, können wir dann die entsprechende Geschicklichkeit erlangen, dem Tonwerkzeuge mit Leichtigkeit und Sicherheit seinen vollen Klangwerth auf allen Tonstufen und in allen Stärkegraden abzugewinnen.

Anders in Beziehung auf die Vocalmusik — die Musik der menschlichen Stimme. Eine Fähigkeit der Tonerzeugung und Tonabstufung steht uns von Natur gleichzeitig mit der Ausathmung ohne weiteres zu Gebote. Daher werden wir uns zum Zwecke der Stimmverlautbarung eines Tonwerkzeuges oder irgend einer Körperthätigkeit für Stimmerzeugung gar nicht bewußt, ja von Natur ahnen wir nicht einmal, daß dieses akustische Phänomen in uns durch eine besondere organische Vorrichtung, gleich einem Tonwerkzeuge, ins Leben gerufen wird. Es erklärt sich dies dadurch, daß dieses Tonwerkzeug ein selbstständiger, selbstthätiger Organismus ist, ausgestattet mit der Fähigkeit, vermittelst eines ihm innewohnenden Schwingungsmaterials, den für gewöhnlich tonlos entweichenden Athem „tönend“ zu machen, und entsprechend den Anforderungen unseres musikalischen Vorstellungsvermögens, des Tonsinnes, auf mannigfache Tonhöhen abzustufen. Es geschieht dies durch die unserm Wahrnehmungsvermögen nicht zugänglichen sogenannten „Stimmbewegungen“, auf die bloße Anregung unseres Verlautbarungsdranges.

Diese Tönung nennen wir „Stimme" und ihre musikalische Verwerthung „Gesang". Den dafür in Thätigkeit tretenden organischen Mechanismus sind wir berechtigt als Stimminstrument zu bezeichnen.

Seinen Sitz hat dieser Mechanismus bekanntlich im Halsraum, wo er den Ausgang des Luftweges bildet, welcher von hier für die Athmung in die Lungenräume führt. Diese obere Gegend des Halses bezeichnet man als Kehle, den dort äußerlich fühlbaren und sichtbaren Mechanismus für Stimmerzeugung als Kehlkopf.

Um die Stimmtönung zu erzeugen, muß das Schwingungsmaterial innerhalb des Stimminstrumentes in einen bestimmten Kontakt mit dem Ausathmungsstrom geführt werden. Es geschieht dies durch die Herstellung der Stimmritze, d. h. einer derartigen Verengung des Luftweges zwischen dem Schwingungsmaterial, durch welche die Luft genöthigt ist, für ihren Austritt dieses elastische Material aus dem Wege zu drängen, und dadurch in Schwingung zu versetzen.

Der Akt der Bildung der Stimmritze ist die erste Aufgabe der Selbstthätigkeit des Stimminstrumentes. Der Mechanismus desselben tritt damit gewissermaßen in Kampf mit dem andringenden Ausathmungsstrom, und je nachdem die Menge und Geschwindigkeit desselben für größere Stimmkraftäußerungen sich steigert, mit desto größerer Energie sucht auch der Mechanismus des Stimminstrumentes, so weit seine Kraft reicht, die entsprechende Gegeneinanderstellung des elastischen Schwingungsmaterials festzuhalten. Umgekehrt wird beim naturalistischen Stimmgebrauch auch das Bestreben dafür in dem Verhältniß matter, als die Menge und die Geschwindigkeit des Ausathmungsstromes sich vermindert.

Die Athmung ist infolge dessen bezüglich des instinktiven Stimmgebrauchs als erster Faktor der Anregung und Gestaltung des Stimmritzenschlusses zu betrachten. Der Tonwechsel aber nach Höhe und Tiefe, worin die Stimme dem Tonsinne folgt, setzt mit Nothwendigkeit Einwirkungen auf das Schwingungsmaterial und die Gestaltung der Stimmritze voraus, die nicht ausschließlich von der Athmung ausgehen können. Aus diesem Grunde ist der Tonsinn als der zweite Faktor für die Anregung und Gestaltung der Stimmritze aufzufassen.

Unter dem ausschließlichen Einfluß dieser beiden Faktoren steht nur die Selbstthätigkeit des Stimminstrumentes für Stimmerzeugung als

instinktives Körpervermögen, wie im Naturgebrauch der Stimme, so auch bei ihrer Verwerthung im Kunststudium des Gesanges.

Für die gesangliche, wie für die sprachliche Verwerthung der Stimmtönung wendet man sich also ohne weiteres durch Vermittelung der Athmung und des Tonsinnes an die der körperlichen Wahrnehmung verborgen liegende Selbstthätigkeit des organischen Mechanismus für Stimmerzeugung.

Gemäß den Ergebnissen dieser Selbstthätigkeit nach Wohllaut, Kraft und Tongebietsumfang beurtheilt man die Befähigung des Individuums für Gesang. Nach einem allgemein verbreiteten Sprachgebrauch legt man sogar dem Ergebniß jener Selbstthätigkeit die Bezeichnung „Stimme" überhaupt erst bei, wenn sich dasselbe in allen den angedeuteten Beziehungen höheren Anforderungen gesanglicher Verwendung gewachsen zeigt; und nur unter der Bedingung, daß dies in möglichst hohem Grade der Fall ist, erachtet man ein Studium der Gesangskunst im dilettantischen wie im fachlichen Sinne des Wortes für angänglich und zulässig.

Als mögliches Ergebniß dieses Studiums kann man wohl von einer Meisterschaft im Gebrauche der „Stimme" für die Anforderungen der Tonkunst sprechen, aber nicht von einer solchen „im Gebrauch des „Stimmorgans" für „Stimmerzeugung", denn die Fähigkeit dafür wird ja eben als Naturvermögen in möglichster Vollkommenheit vorausgesetzt und gefordert. Zu den Bewegungen dafür im Stimmorgan tritt man im Studium außer „unbewußt", vermöge der Einwirkungen durch Athem und Tonsinn, in keinerlei Beziehung.

Der Gebrauch des Stimmorgans aber, wovon hier die Rede sein soll, ist eine, **mit Bewußtsein** auszuführende, dem Auge und der Gefühlswahrnehmung zugängliche Muskelthätigkeit, die sich auch bei tonloser Ausathmung vollziehen kann. Diese Muskelthätigkeit ist darauf berechnet, und, anatomisch und physiologisch nachweisbar, befähigt, ohne gleichzeitige Einwirkung des Tonsinnes und des Athemstromes sowohl die Beschaffenheit des Schwingungsmaterials im Stimmorgan an sich als auch den Akt der Verwendung desselben für Stimmerzeugung — „die Schließung der Stimmritze" — derartig zu beeinflussen, daß die Stimme nach allgemein anerkannten Gesetzen der Gymnastik und Akustik bei fortgesetzter Uebung dieser Körperthätigkeit in stand gesetzt wird, immer höheren Anforderungen der Leistungsfähigkeit

nach Wohllaut, Tongebietsumfang, Klangkraft und seelischer Bedeutsamkeit auf allen Stufen des Stimmumfanges zu entsprechen.

Erzielt wird diese zunächst bei tonloser Ausathmung „mit Bewußtsein" auszuführende Beeinflussung des Aktes der Stimmerzeugung, durch ein Zusammenwirken von Muskeln, welche ihren Sitz haben in den Lippen des Mundes, im Gebiet der Wangen, in der weichen Gaumendecke und im Schlunde. Dieses Zusammenwirken läuft hinaus auf ein bestimmtes Fassen, Stellen und Halten des Stimminstrumentes.

Die mit Bewußtsein auszuführende und zu übende Bethätigung dieser Muskeln zu diesem Zwecke ist dem Bereich menschlicher Körper- und Kunstbestrebungen bisher vollständig fern geblieben. Weder in der Wissenschaft noch in der Kunstlehre ist man bis jetzt darauf gekommen, die Möglichkeit eines solchen Weges der Anregung der Mechanik des Stimminstrumentes für Stimmerzeugung in Betracht zu ziehen.*)

Nach den Erfahrungen und Wahrnehmungen, welche der Verfasser über die Erfolge dieses kunstgemäßen Fassens, Stellens und Haltens des Stimminstrumentes in Beziehung auf die Kultur des menschlichen Stimmvermögens für die akustischen und seelischen Aufgaben desselben in Sprache und Gesang gemacht hat, muß er die Muskelthätigkeit dafür in vollem Sinne des Wortes bezeichnen: „als einen **dritten**, den beiden instinktiven Faktoren, dem Athemstrom und dem Tonsinn „mit Bewußtsein" voranzustellenden Faktor, zu höherer Anregung der Selbstthätigkeit der Mechanik des Stimminstrumentes für Stimmerzeugung und Tonabstufung. Erst dieser dritte Faktor ermöglicht dem Menschen recht eigentlich die Herrschaft über sein Stimmvermögen. Derselbe giebt ihm die instrumentale und seelische Verwerthung dieser Körperfähigkeit für alle Nüanzen der akustischen Einwirkung so wie für alle Wandlungen des Gefühlsausdruckes voll und ganz in die Gewalt, verbürgt ihm ein stetiges Wachsthum seiner stimmlichen Leistungsfähigkeit, und schützt ihn vor jeder gesundheitsschädlichen Rückwirkung des Stimmgebrauchs in Gesang und Rede.

Die Entdeckung dieses Weges zu höherer Anregung der Selbstthätigkeit der Mechanik des Stimminstrumentes für Stimmerzeugung

*) In Nr. 20 der „Deutschen Medizinischen Zeitschrift" vom 16. Mai 1889 weist Dr. Michel in Köln auf die Einwirkung der Muskeln des Gaumensegels auf die Schließung der Stimmritze als auf eine von ihm gemachte Entdeckung hin.

und Tonabstufung muß nicht nur eine vollständige Reform der bisherigen Ansichten über die Kulturfähigkeit des menschlichen Stimmvermögens zum Gebrauch für Rede und Gesang herbeiführen, sondern sie schließt auch den Anstoß zu einer wesentlichen Umgestaltung der wissenschaftlichen Anschauung von der Selbstthätigkeit des Stimmorgans für Stimmerzeugung und Tonabstufung in sich.

Die bis jetzt herrschende Anschauung von dieser Selbstthätigkeit ist zurückzuführen auf die Art und Weise, wie Joh. Müller, der Begründer der experimentellen Stimmerzeugung, seine Experimente der Stimmerzeugung und Tonabstufung, worauf wir später ausführlicher zurück kommen werden, am ausgeschnittenen Kehlkopf zur Ausführung brachte. Er ging dabei bekanntlich von der Annahme aus, daß ein schmaler vorspringender Rand, eine Falte oder Duplikatur, welche der elastische Ueberzug der Kehlkopfhöhle und des Muskelmaterials des Kehlkopfs zu beiden Seiten des Kehlkopfluftweges bildet, der Schwingungsapparat für die Stimmerzeugung sei. Indem er diese schmalen leistenartigen Vorsprünge, die schon früher die Bezeichnung Stimmbänder führten, beim Experiment am ausgeschnittenen Kehlkopf mit ihren äußersten Rändern möglichst geradlinig an einander stellte und durch einen Luftstrom in Schwingung setzte, rief er die Tönung, und durch Spannung und Abspannung derselben die Tonabstufung hervor.

Man wird zugestehen müssen, daß, wenn wirklich auch im lebenden Organismus der Akt der Tonerzeugung und Tonabstufung auf das Zusammenwirken des Ausathmungsstromes mit diesen Bändern beschränkt zu denken wäre, von einem Einfluß auf diesen Vorgang und die im Stimmorgan dafür gegebenen Vorrichtungen, wie derjenige oben als anatomisch und physiologisch begründet bezeichnete, nicht die Rede sein könnte.

Zunächst, was ein Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes von den bezeichneten Muskelthätigkeiten ausgehend anlangt, so könnte dasselbe im Sinne des Experimentes immer nur gedacht werden, entweder zu Gunsten der Tonerhöhung oder im Interesse der Tonvertiefung, also einseitig wirkend oder abwechselnd in gegensätzlicher Bethätigung. Die Ausführung der Muskelbethätigungen für Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes ist aber eine durchaus einheitliche, gleichartig für Tonerhöhung wie für Tonvertiefung, nach beiden Seiten gleichmäßig anregend wirkend.

Was ferner den Akt der Herstellung und Gestaltung der Stimmritze gegenüber diesem Schwingungsapparat anlangt, so ist derselbe ein für allemal als vollzogen zu denken, wenn die, bei der tonlosen Ausathmung von einander entfernten hinteren Enden dieser Bänder an einander geführt sind. Weder ein „Mehr“ noch ein „Weniger“ kann dafür in Betracht gezogen werden. Ein „Mehr“ ist nach den vorliegenden Verhältnissen des Schließungsvorganges mittelst der Stellknorpel unmöglich, ein „Weniger“ unzulässig, wenn eine tönungsfähige Schwingung der Stimmbänder erzielt werden soll. Die Selbstthätigkeit des Stimmorgans ist also in Beziehung darauf als eine streng begrenzte durch die Naturnothwendigkeit vorbestimmte zu denken. Bestrebungen für die Anregung des Aktes der Schließung und Gestaltung der Stimmritze im Sinne der hier in Rede stehenden, durch ein Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes, werden somit unter diesen Umständen bedeutungslos.

Eben so unmöglich erscheint ein entwickelnder Einfluß auf diese Bänder als Tönungsapparate. Dieselben als Duplikatur der Schleimhaut sind ein todtes Schwingungsmaterial im Sinne jeder anderen elastischen Masse, wie Gummibänder u. dergl. Ihre Schwingungen entstehen dadurch, daß dieselben mit ihrem freien Rande durch den Luftstrom nach oben außen geführt werden, und daß dieser Rand vermöge der ihm innewohnenden Elastizität über seine Gleichgewichtslage hinweg zurück nach „Innen“ schwingt, weshalb man diese Schwingungen als durchschlagende Schwingungsbewegungen bezeichnen kann. Durch diese fortgesetzte Wechselwirkung zwischen den Bändern und dem Athemstrom entstehen die Schwingungen der äußeren Atmosphäre, welche uns den Gehörseindruck der Tönung vermitteln. Von der Weite dieser Schwingungen ist die Stärke des Gehörseindrucks, von ihrer Geschwindigkeit die Tonlage nach Höhe und Tiefe abhängig. Eine Steigerung der Geschwindigkeit des Ausathmungsstroms und eine Vermehrung seiner Luftmenge würde die Schwingungsbewegungen der Bänder erweitern und die Tonkraft verstärken; allein die Schwingungsfähigkeit dieser Duplikatur der Schleimhaut würde an sich dadurch keine Förderung erhalten. Im Gegentheil eine öftere und gesteigerte Wiederholung der Bestrebungen für Schwingungserweiterung der Bänder im Sinne einer Uebung der Tönungskraft der Stimme würde nur die Gefahr in sich schließen, die Intensität des Zusammenhanges der Moleküle dieser Bänder zu schwächen,

und dadurch ihr Elastizitätsvermögen und somit ihre Schwingungsfähigkeit, d. i. ihre Brauchbarkeit als Tönungsapparate herabzusetzen.

Von in gleicherweise nachtheiligem Einfluß würde sich ein Streben nach Höhenumfangserweiterung der Stimme erweisen können. Eine stärkere Spannung der Bänder führt gegenüber dem Ausathmungsstrom zu schnelleren Schwingungen derselben, also zu Tonerhöhung. Eine solche größere Spannung derselben kann erzielt werden, entweder durch Auseinanderführung ihrer Endpunkte, wie Joh. Müller bei seinen Experimenten dieselbe herstellte, oder bis zu einem gewissen Grade durch Vermehrung der Menge und Geschwindigkeit der Athemluftmenge, sofern auch dadurch gleichzeitig eine gleichartige Wirkung auf die Körperbeschaffenheit der Bänder ausgeübt wird, wie durch Auseinanderführung ihrer Endpunkte. Daß auch hier bei öfterer und gewaltsamer Wiederholung dieser Bestrebungen im Sinne der Uebung die Gefahr einer Lockerung der Moleküle der Bänder, also eine Herabsetzung ihres Elastizitätsvermögens, somit ihrer Brauchbarkeit als Tönungsapparate vorliegt, ist einleuchtend.

Aus allen diesem geht hervor, daß es nicht der Schwingungsmechanismus der Bänder sein kann, auf welchen jene für das Fassen, Stellen und Halten des Stimminstrumentes hervorzurufende Muskelthätigkeiten wirkend zu denken sind, und daß daher noch ein anderer von den Bändern nicht abhängiger Schwingungsmechanismus im Stimminstrument möglich sein müsse. Bevor ein Nachweis dieser Möglichkeit nicht geboten war, konnte eine allseitig wissenschaftliche Begründung der von dem Verfasser in Beziehung auf Stimmkultur erzielten Erfolge und der dafür in Anwendung zu bringenden Muskelthätigkeiten nicht stattfinden. Den obwaltenden Verhältnissen gemäß mußte dieser Nachweis zunächst wieder durch Experimente am ausgeschnittenen Kehlkopf geführt werden, um wirklich ersichtlich zu sein.

C. J. Merkel der Verfasser des umfangreichen Werkes: Anthropophonik (Anatomie und Physiologie des menschlichen Stimmorgans) hat sich dieses für die Sache der gymnastischen Stimmkultur unschätzbare Verdienst erworben, durch seine Bemühungen zur Herstellung verschiedener Schwingungsmechanismen am ausgeschnittenen Kehlkopf, worüber er in dem bezeichneten Werke ausführlich berichtet.

Wie bezüglich der Müllerschen Experimente wird es später unsere Aufgabe sein, näher auf die Auseinandersetzungen Merkels über die

Herstellung dieses zweiten hier in Betracht kommenden Schwingungsmechanismus am ausgeschnittenen Kehlkopf einzugehen, um dann die Befähigung des lebenden Stimmorgans nachzuweisen, denselben Schwingungsmechanismus zu erzeugen. Hier darüber nur so viel, daß Merkel bei diesem Experiment die Bänder von der unmittelbaren Wechselwirkung mit dem Athemstrom ausschloß und dafür die von denselben aus nach unten innen sich erstreckenden elastischen Wände des Athemspaltes (Glottis) einstellte, indem er diese letzteren gegen einander legte und gegenüber dem Athemstrom für Tonerzeugung entsprechend komprimirte. Die reagirende Kraft der mit elastischem Material (Muskelfasern) gleichsam gepolsterten elastischen Wände stellte sich nun gleichfalls dem Athemstrom entgegen; allein die dadurch hervorgerufenen Schwingungen gestalteten sich nicht „durchschlagend wie bei den Bändern", sondern „gegenschlagend". Eine Beschleunigung oder Verlangsamung dieser Schwingungen für Tonerhöhung und Tonvertiefung ergab sich bei diesem Schwingungsmaterial nicht durch Spannung und Abspannung, sondern durch Verschmälerung und Verbreiterung der schwingenden Zone der Wände.

Bei diesen gegenschlagenden Schwingungen kann nun die Kompression der Wände in sehr verschiedenem Grade stattfinden. Die sich auf diese Weise bildende Stimmritze wird für die tönende Ansprache immer empfindlicher werden, jemehr bis zu einem gewissen Grade die Kompression sich steigert. So ist es allerdings möglich zu denken, daß eine Anregung, welche auf die Selbstthätigkeit des Stimmorgans zu diesem Zweck ausgeübt wird, wesentlich fördernd auf die Gestaltung der Stimmritze für Tonerzeugung einwirken kann, aus dem doppelten Grunde, weil einerseits im Verhältniß zur Kompression auch die Stoßwirkung der Athemluftsäule sich steigert, andererseits aber auch, weil das Elastizitätsvermögen des hier in Anwendung gezogenen Schwingungsmaterials — die Muskeln, welche die Wände durchziehen und die Schließung bewirken — sich erhöht, jemehr durch eine bis zu einem gewissen Grade gesteigerte Opposition ihre Bethätigung herausgefordert wird.

Die Muskelwirkung für die Gegeneinanderführung der Glottiswände immermehr herauszufordern, ist die Aufgabe der mit Bewußtsein und tonlos auszuführenden Einwirkung auf die Mechanik des Stimminstruments und die Selbstthätigkeit desselben.

Diese Einwirkung ist jedoch nicht zu verwechseln mit der jedem ohne weiteres zu Gebote stehenden Fähigkeit eines luftdichten Abschlusses der Stimmritze, aus welchem der bekannte sogenannte „Glottisschlag" bei Ansprache des Tones resultirt.

Die von uns bezweckte Einwirkung geht, wie bereits angedeutet wurde, aus, von den dafür in Verwendung zu ziehenden Muskeln der Lippen, der Wangen, des weichen Gaumens und des Schlundes, denen es obliegt, für die Aufgabe der tonlosen Bestrebungen für Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes zusammenzuwirken. Dadurch nun ergiebt sich ein völlig neuer Gesichtspunkt der Unterweisung für die Absicht des Stimmgebrauchs zu Gesang und Rede, und ein eben so neuer Gang des Verfahrens dafür.

Die Wissenschaft und die Gesangskunstlehre betrachten bisher den vereinigten Schlund- und Mundraum nur als Ansatzrohr für das Stimminstrument, und als denjenigen Raum, durch dessen innere Gestaltung sich mancherlei beabsichtigte und unbeabsichtigte, namentlich die sprachlichen Wandlungen der tönenden Ausathmung vollziehen. Durch Vermittelung des Tonsinns werden derartige mögliche Wandlungen namentlich für „helles" und „dunkles" Klanggepräge verwerthet, um das Produkt der Selbstthätigkeit des Stimminstrumentes, „den Ton", zu bilden, d. h. den ästhetischen und akustischen Ansprüchen der Tonkunst gerecht zu machen. In Beziehung auf die gymnastische Stimmkultur verliert dieser Raum jene rein akustische Bedeutung als Ansatzrohr für das Stimminstrument zunächst gänzlich. Die gymnastische Stimmkultur faßt in erster Linie die in den Wandungen dieser Räume gegebenen Muskeln ins Auge, um sie als Werkzeuge für einen „bewußten Kunstgebrauch des Stimminstrumentes" mittelst eines bestimmten Fassens, Stellens und Haltens desselben in Anwendung zu bringen und durch Uebung mehr und mehr dafür zu befähigen.

Aus den Bedingungen des Strebens und Verhaltens dafür ergiebt sich dann zunächst die Ausgestaltung dieser Räume, sowie die Formung und Weite ihrer Ausgangsöffnung, der Mund- und Lippenspalte, — d. i. dasjenige, was die bisherige Kunstlehre als Mundstellung bezeichnet.

Die betreffenden Muskeln in den Wandungen dieser Räume zu „finden", für ihre obwaltende Bethätigung zu „isoliren" und die

Anschauung von der ihnen hier obliegenden Bestimmung und Beziehung zum Stimminstrument in der Vorstellungskraft immer lebendiger zu machen, — das ist die erste Aufgabe, welche bei ganz gewöhnlicher tonloser Athmung als Studium im rein gymnastischen und technischen Sinne zunächst ins Auge zu fassen und eine geraume Zeit zu üben ist, bis eine gewisse Klarheit, Kraft und Sicherheit sich darin herausstellt.

In der Natur dieser tonlosen Bestrebungen liegt die Wirkung vereinigt, dem Ergebniß der Selbstthätigkeit des Stimmorgans, der tönenden Ausathmung, seinen instrumentalen Vollwerth zu gewinnen und gleichzeitig jeder Herabsetzung und Entstellung desselben im Schlund- und Mundraum (Gaumenton, Kehlton, Nasenton, quetschen, drücken) vorzubeugen.

Solche Entstellungen (mit Ausnahme des Nasentons) sind fast ausschließlich das Ergebniß einer unwillkürlichen Mitbethätigung der Zunge für den Akt der Stimmerzeugung. Es ist daher eine Hauptbedingung bei der Ausführung der technischen Bestrebungen für das Fassen, Stellen und Halten des Stimminstrumentes gegenüber der vereinigten Thätigkeit der Muskeln der Lippen, der Wangen, des weichen Gaumens und des Schlundes dafür, die Zunge in vollständigster Passivität zu erhalten. Diese an sich schwierige Bedingung läßt sich zunächst bei „tonloser“ Ausathmung am leichtesten lösen. Jemehr aber die Kraft der Mitwirkung der für den Akt der Tonerzeugung berufenen Muskeln erstarkt, desto entbehrlicher fühlt man auch dann bei tönender Ausathmung die unberufene Mitwirkung der Zunge.

In um so weitergreifender Weise wird jedoch die Bethätigung der Zunge, freilich nur in ihrem vorderen und mittleren Theile, in Anspruch genommen für die Ausführung der Sprachlaute unter der Vorbedingung des Fassens, Stellens und Haltens des Instrumentes.

Die Thätigkeiten, welche diese Aufgabe des Fassens, Stellens und Haltens des Instruments den dafür zusammenwirkenden Muskeln auferlegt, nöthigen, wie wir sehen werden, die Unterkinnlade in eine stetige möglichst weite Entfernung von der Oberkinnlade. Bei der dafür bedingten völlig passiven Lage der Zunge erhält der tönende Ausathmungsstrom das Vokalgepräge A. Die Vokale e und i und die dahin zielenden Vokalfarben nöthigen nun die Zunge mit ihrem vorderen Theile

aus ihrem Lager im Grunde des Mundraumes dem harten Gaumen zu. Dasselbe ist der Fall, bei einer Reihe von Konsonanten, bei n, d, t, l, r, s.

Bei der gewohnheitsgemäßen Ausführung dieser Sprachbewegungen tritt die Unterkinnlade der oberen für die Unterstützung der Zunge möglichst nahe, und die zurückgezogenen Mundwinkel halten die Unterkinnlade in dieser Stellung fest. Je weiter nun die Unterkinnlade, im Sinne unsrer Bestrebungen von der oberen entfernt ist, desto schwieriger werden diese Bewegungen und Stellungen für die Zunge. Um ferner bei o und u, wofür, herkömmlich, die Oberlippe und Unterlippe zusammenwirken, der Stimmtönung denselben Klangwerth erhalten zu können, welchen das Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes allein hervorzurufen vermag, giebt es keinen anderen Weg als den, für die Unterlippe, bei fern gehaltener Unterkinnlade die Zunge einzustellen. Für diese Aufgaben der Zunge, bezüglich der Ausführung dieser Sprechbewegungen ist nun eine viel größere Freiheit und Selbständigkeit der Bethätigung dieses Organs erforderlich, als uns für gewöhnlich zu Gebote steht — eine Geschicklichkeit, welche wir uns erst durch Uebungen wahrhaft gymnastischer Natur erwerben müssen.

So bildet die Zungenbethätigung für Sprachlautbewegungen ein zweites „neues" Gebiet technischer Bestrebungen, welche gleichfalls zunächst „tonlos" ausgeübt werden können, da schon der bloße tonlose Ausathmungsstrom das entsprechende Vokalgepräge annimmt.

Um endlich dem Stimminstrumente für seine Selbstthätigkeit zu Stimmerzeugung im Kampfe gegen den Ausathmungsstrom möglichste Freiheit zu gewinnen, sowie eine völlig korrekte Bethätigung für das Fassen, Stellen und Halten desselben auch bei tönender Ausathmung erzielen zu können, gilt es den Luftröhrenraum vor jeder höheren Belastung durch einen vermehrten Luftinhalt zu schützen. Eine solche Vermehrung kann sich leicht ergeben durch den für „längere" Tönung einzuführenden Athemluftvorrath bei seiner Lokalisirung im Lungenraum, und eben so durch den größeren Andrang von Ausathmungsluftmengen nach diesem Raum durch größere Ausathmungsanstrengungen für „höhere" und „stärkere" Töne. Nur unter der Vorbedingung, daß eine derartige Belastung vollständig fern gehalten wird, ist es möglich, den Stimmritzenschluß mit voller Energie zu vollziehen und in ungeschwächter Intensität auch für die höchsten und stärksten Töne zu erhalten.

Wie in dem Abschnitte: „die Athmung als Ansprechsfaktor der Stimmerzeugung" näher erörtert werden soll, kann dieser Vorbedingung nur entsprochen werden durch die völlige Ausschließung der Athembewegungen des Brustkastens, wodurch die isolirten Athembewegungen des Zwerchfells hervorgerufen, und die Muskeln der Bauchdecke zu „aktiver" Ausathmungsthätigkeit genöthigt werden.

Sowohl die weitergreifenden „isolirten" Bewegungen des Zwerchfells für tiefe Einathmung, sowie der isolirte Gebrauch der Muskeln der Bauchdecke für „aktive" Ausathmung sind Körperfunktionen, die außer dem Bereich unsrer gewohnheitsgemäßen Lebensthätigkeit für Ein- und Ausathmung liegen. Beides aber, die Entwickelung der Kraft der Zwerchfellmuskeln für tiefe Einathmung und der Bauchmuskeln zu ihrer Bethätigung bis in die tiefsten Zonen der Bauchdecke für aktive Ausathmung sind Hauptaufgaben der gymnastischen Stimmkultur. Dieselben bilden daher ein drittes Feld der gymnastischen Bestrebungen.

Wenn auf diese Weise der Selbstthätigkeit des Stimminstruments für Stimmritzenschluß volle Freiheit geschafft und der volle Einfluß der Anregung dafür durch die Bethätigung des Fassens, Stellens und Haltens des Stimminstrumentes erzielt und gesichert ist, so muß sich das Verhältniß zwischen den beiden Faktoren der Stimmerzeugung — Ausathmungsmechanik und Kehlkopfmechanik — wie es beim instinktiven Stimmgebrauch obwaltet, förmlich umkehren. Während hier nur die Bethätigung der ersteren, der Athmungsmechanik uns zum Bewußtsein gelangt, im Kampfe für Stimmerzeugung stets das Uebergewicht behauptet, und die Anstrengungen der Kehlkopfmechanik für Stimmritzenschluß herausfordert, nicht selten überwältigt und ihre Ausdauer und Kraft erschöpft, so tritt jetzt auch eine Bethätigung für die letztere, das Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes, in unser Bewußtsein. Unser ganzes Bestreben ist mit voller seelischer Wärme zunächst auf diese Bethätigung zu richten; und nicht durch die Menge und Macht des Ausathmungsstromes muß die tonerzeugende Gewalt des Schwingungsmaterials möglichst potenzirt werden, sondern, umgekehrt, die tonlos, mit Bewußtsein hervorgerufene Intensität des Stimmritzenschlusses muß uns gegenüber einer auf ein Minimum beschränkten Ausathmungsluftmasse eine höchstmöglichste Kraft der Schwin-

gungserregung für Tonerzeugung vermitteln. So stehen wir denn in Beziehung auf die isolirte Muskelthätigkeit des Zwerchfells und der Bauchdecke für Ein- und Ausathmung vor der Aufgabe der Uebung der isolirten Zwerchfellathmung.

Den instrumentalen Klangwerth, wie er uns in der Stimme zu Gehör gelangt, erhalten die, von dem Schwingungsmaterial des Stimminstrumentes ausgehenden Schwingungen erst durch den Hinzutritt der Mitschwingungen der Wandungen der Hohlräume des Körpers und des von ihnen eingeschlossenen Luftinhaltes. In je weiterem Gebietsumfange diese Mitschwingungen sich verbreiten, desto größere Klangfülle erhält die Stimme. Eine weitere Verbreitung der Mitschwingungen wird aber in dem Maße möglich werden, als die, das Schwingungsmaterial unmittelbar umgebenden Wände des Kehlkopfs bei der auf sie gerichteten Bethätigung des Fassens, Stellens und Haltens die volle Freiheit zur Aufnahme und Fortpflanzung der Schwingungen behalten, und jemehr jeder höhere Grad der Verdichtung von der in der Luftröhre eingeschlossenen Luft, sowohl bei der Lokalisirung der einzuführenden Athemluft, als auch bei ihrer tönenden Ausathmung, ferngehalten bleibt. Der Begriff einer Meisterschaft im Gebrauch des Stimmorgans für Tonerzeugung würde demnach zu fassen sein:

„Als die Kunst, die Bewegungen für Einathmung und tönende Ausathmung mittelst der „Isolirten Zwerchfellathmung", und die Anregung einer gesteigerten Selbstthätigkeit des Stimminstrumentes für den Schluß und die Gestaltung der Stimmritze mittelst des Fassens, Stellens und Haltens desselben so zu vollziehen, daß das Stimminstrument die volle Freiheit der eigenen Schwingungen und die volle Kraft zur Erregung von Mitschwingungen der Hohlräume des Körpers in möglichst weitem Bereich gleichmäßig auf allen Tonstufen erhält, und so der Akt der Stimmerzeugung in der Weise vor sich geht, daß die Stimme für alle dynamische Nuancen, sowie für alle seelischen Färbungen in ihrem ganzen Vollwerth zu Tage gefördert wird."

Man wird infolge dessen auf dem Gebiete der gesanglichen Kunstbethätigung künftig zu unterscheiden haben zwischen zwei Arten dieser Bethätigung; die eine, welche wir bezeichnen als einen musikalisch, ästhetisch und sprachlich geschulten Naturgebrauch der Stimmfähigkeit, wo die Selbstthätigkeit des Stimminstrumentes, das Stimm-

ergebniß, dem Einfluß der Ausathmungsthätigkeit und des Tonsinnes überlassen bleibt. Dabei werden die über dem Stimmorgan im „Ansatzrohr“ liegenden Muskelgebiete unbewußt, unwillkürlich in Mitthätigkeit gezogen. Die Aufgabe der Stimmbildung besteht alsdann ganz besonders darin, gegen einzelne dieser Mitthätigkeiten, welche dem Stimmklang nachtheilig erscheinen (Gaumenton, Kehlton, gequetschten Ton) anzukämpfen.

Die andere wesentlich davon verschiedene Art würde zu bezeichnen sein als ein „technisch geregelter Kunstgebrauch des Stimminstrumentes“ für Stimmerzeugung zu Gesang und Rede, wofür die im Ansatzrohr dem Stimmorgan vorliegenden Muskelgebiete „mit Bewußtsein“ in Thätigkeit gezogen und vorgebildet werden.

Die Selbstthätigkeit des Instrumentes wird dabei von jeder erschwerenden Beeinflussung der Athembewegungen befreit und gelangt dadurch „körperlich und seelisch“ ausschließlich unter die „bewußte, anregende“ Herrschaft des Singenden oder Redenden. Jeder benachtheiligende Einfluß auf den Akt der Stimmerzeugung und den Stimmklang wird somit von vorn herein ausgeschlossen und fern gehalten.

Die erstere Art der Stimmbildung schließt die Tendenz einer weiteren Entwickelung der Naturfähigkeit des Stimminstrumentes nicht eigentlich in sich, wenigstens erstrebt sie eine Hinwirkung darauf nur mittelbar durch verstärkte Herausforderung der Athemanstrengungen und in der Regel einseitig in Beziehung auf die Umfangserweiterung des Stimmgebietes nach der Höhe.

Die andere Art der Stimmbildung geht grundsätzlich aus von der Tendenz einer weiteren Entwickelung der Naturfähigkeit des Stimminstrumentes und zwar vor allem im Hinblick auf den instrumentalen Klangwerth des Tones (Mark, Weichheit, Fülle, Vollwerth der Stimme) bei gleichzeitiger Beseitigung jedes herausfordernden Einflusses des Ausathmungsstromes auf den Akt der Stimmerzeugung. Dabei faßt sie zunächst das Bestreben einer Umfangserweiterung des Stimmgebietes nach der Tiefe ins Auge, wodurch sich die gegensätzliche nach der Höhe aus technischen Gründen von selbst ergiebt.

Was nun die Verwendung der Stimmtönung zur „Rede“ anlangt, so ist die Selbstthätigkeit des Stimminstrumentes für die Gestaltung der Stimmritze zum Sprechen ganz gleichartig anzunehmen mit

derjenigen für den Gesangton, nur mit dem Unterschiede, daß beim Sprechton die Vorstellung einer musikalisch bestimmten Tonhöhe nicht obwaltet. Die Vorbedingung des Fassens, Stellens und Haltens des Stimminstrumentes und die Bedingungen der gymnastischen Entwickelung der Muskeln des Zwerchfells und der Bauchdecke, sowie derjenigen der Zunge für die erweiterte Aufgabe der Sprechbewegungen sind daher für die gymnastische Kultur der Stimme zur „Rede" völlig dieselben wie für Gesang, nur daß in der Redepraxis gewisse Modalitäten der Entfernung der Unterkinnlade wegen der schnelleren Aufeinanderfolge der Sprechbewegungen sich nothwendig erweisen und daher in Betracht gezogen werden müssen. Durch ihre Nöthigung zu einer „bewußten" und gesonderten Ausführung und Uebung der Sprechbewegungen wird die gymnastische Stimmkultur zur „Rede" neben einer Steigerung der akustischen, ästhetischen und seelischen Werthbeschaffenheit des Sprechtons auch zu einer größeren sprachlichen Deutlichkeit aller Silben und Sprachlaute, sowie zu dialektischer Reinigung der Rede führen.

Jedenfalls ist durch den neu aufgefundenen Weg einer gymnastischen Stimmkultur nunmehr auch eine empfindliche Lücke in dem Vorbereitungsgange für einige der für die menschliche Gesellschaft wichtigsten Lebensberufe ausgeglichen. Jedem, welchen sein Lebensberuf darauf hinweist, durch seine Rede zu wirken, sei es im Lehrzimmer, auf dem Katheder im Hörsaal, auf der Kanzel, auf der Tribüne, oder „auf den Brettern, welche die Welt bedeuten", ist die Möglichkeit erschlossen, sein Stimmorgan von ästhetischen Mängeln zu befreien und stetig zu einer größeren Leistungskraft in akustischer und seelischer Beziehung zu befähigen und vor jeder gesundheitsschädlichen Rückwirkung wiederholter und anhaltender Redewirkungen mehr und mehr sicher stellen zu können. Ja selbst eine Veredelung und Verbesserung des Redevermögens für den konversationellen Stimmgebrauch, die für so manchen erwünscht und vortheilhaft sein dürfte, wird sich mit Sicherheit daraus ergeben.

Mehr als die gute Beschaffenheit des Sprachklanges gilt bisher eine gewisse höhere Gesangsbefähigung für eine Art Luxus, den man denjenigen zu überlassen hat, welchen die Natur damit ausstattete. Immerhin giebt es jedoch viele, von denen ihr Lebensberuf — in Schule und Kirche — nebenher einen gesanglichen Stimmgebrauch be-

dingt, dem sie sich wenig gewachsen zeigen und fühlen. Man wird aber nicht in Abrede stellen wollen, wie viel höher der Einfluß eines beseelten und veredelten Gesangtones auf das menschliche Gemüth für Erziehung und Erbauung zu veranschlagen ist, als der eines rohen oder verkümmerten Stimmklanges. Die Bestrebungen der gymnastischen Stimmkultur bieten die Mittel einer stetigen Vervollkommnung auch nach dieser Seite hin. — Mittel, welche selbstverständlich diejenigen mit besonderem Interesse ergreifen werden, welche Neigung zur Kunst und ein inneres Bedürfniß zu gesanglicher Verwerthung ihres Stimmvermögens lockt und drängt.

Ganz besonders bezüglich der gymnastischen Stimmkultur im Interesse der berufsmäßigen rednerischen Verwendung der Stimme ist immer wieder daran zu erinnern, daß die Uebungen aller der technischen Bestrebungen dafür — derjenigen für Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes, der Bewegungen der Ein- und Ausathmung seitens des Zwerchfells und der Bauchdecke, und endlich der erweiterten Aufgaben der Zunge zur Ausführung der Sprachlaute — jede gesondert für sich, aber auch vereinigt im Zusammenwirken sich „tonlos" bethätigen, also in allen räumlichen Verhältnissen und zu jeder Zeit, „wo man geht und steht" vollziehen und üben lassen, während demnächst auch ihre praktische Anwendung für rednerische Verlautbarung zu lebendigster Rückwirkung auf die Selbstbethätigung des Stimminstrumentes in leisem und tiefem Sprachton am wirksamsten vorzunehmen und zu üben ist.

Neben den damit zu erzielenden Ergebnissen für das stimmliche Leistungsvermögen läßt sich aber auch sehr wohl eine sanitäre Rückwirkung namentlich durch die wichtigen Uebungen der „aktiven" Ausathmungsbewegungen der Bauchdecke auf die Anregung der Unterleibsthätigkeiten als nahe liegend annehmen. Ebenso stellt sich bei der tönenden Ausathmung unter dem Einfluß des Fassens, Stellens und Haltens des Instrumentes durch die Rückwirkung dieser Bethätigung auf den intensiven, tiefgreifenden Schluß der Stimmritze thatsächlich das Ergebniß einer wohlthätigen Schleimlösung aus den tieferen Luftröhrenräumen ein, die sich auf diese Weise viel leichter und natürlicher als durch die Anstrengungen des Hustens vollzieht.

Was endlich das Verhältniß der Prinzipien der gymnastischen Stimmkultur zu solchen Individuen anlangt, welche durch ein

für die Selbstthätigkeit zu Stimmerzeugung besonders reich ausgestattetes Stimmorgan, also durch vorzügliche Naturstimmbegabung ausgezeichnet sind, so ist es einleuchtend, daß auch in diesem Falle der Werth des zu Tage zu fördernden Stimmmateriales, ästhetisch, akustisch und seelisch in dem Maße gewinnen muß, als von dem Stimminstrument jede Behinderung der Freiheit seiner Schwingungen und ihrer Rückwirkung auf die Mitschwingungen der Hohlräume im Körpergebiete ferngehalten, und die Anregung der Intensität und Gestaltung der Stimmritze befreit von dem zwingenden Anbringen des Athemstroms ausschließlich in die „mit Bewußtsein auszuübende" Gewalt der Bestrebungen für Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes im Zusammenwirken mit dem Tonsinn gegeben wird. Jedenfalls kann das Gefühl, Herr seiner Stimme und Meister im Gebrauch seines Stimminstrumentes zu sein, dem Sänger erst werden, wenn ihm eine Thätigkeit zum Bewußtsein und zu voller Herrschaft gelangt ist, vermöge deren er den Vollwerth seiner Stimme — wie dies im Wesen und in der Bestimmung der Bestrebung für gymnastische Stimmkultur liegt — mit immer größerer Leichtigkeit der Ansprache, gleichmäßig in allen Lagen, auf allen Stufen und allen Sprachlauten in immer weiterem Gebietsumfange nach oben und unten für alle Nüancen und alle Gefühlsfarben zu Tage zu fördern vermag.

Der Verfasser giebt sich daher der Erwartung hin, daß, wie die Annahmen und Anschauungen über die Bildungsfähigkeit und den Bildungsgang des menschlichen Stimmvermögens im allgemeinen durch die Auffindung des Weges der gymnastischen Stimmkultur nunmehr in ein neues Stadium treten müssen, so auch der Anstoß zum Beginn einer neuen Epoche der Auffassung des Studiums der Gesangskunst im höheren fachlichen Sinne des Wortes hervorgerufen werden wird, nachdem festgestellt ist, daß durch einen bisher völlig außer dem Bereich unserer bewußten Einwirkung liegenden Faktor, die Kehlkopfmechanik unserer bewußten Anregung in dem Grade zugänglich werden kann, daß wir uns in stand gesetzt fühlen für alle Grade der Nüanzirung vom leisesten Piano bis zum stärksten Forte, sowie für alle Tonstufen von den tiefsten bis zu den höchsten die für die Ansprache in Anwendung zu bringende Athemmenge auf ein Minimum zu reduziren, und namentlich auch eine vollständige, wirkliche Ausgleichung der Kraft und des Markes der mittleren Tonlage mit den

darüber und darunter liegenden Tongebieten des Stimmumfanges zu erzielen. Ganz besonders dieses letztere, bisher ungelöste Problem des Kunststudiums des Gesanges, kann seine sichere vollständige Erledigung nur auf dem Wege der Anwendung der Prinzipien der gymnastischen Stimmkultur finden, da der Grund der Ohnmacht dieser Tonlage, wie sie namentlich beim weiblichen Geschlecht so auffallend zu Tage tritt, nur in dem bisherigen Mangel der Kenntniß eines dritten Mediums der Rückwirkung auf die Kraftbethätigung der Muskeln der Kehlkopfmechanik für Schluß der Stimmritze zu suchen ist, eines Mediums, welches seinen Einfluß auf diese Thätigkeit schon bei tonloser Ausathmung ohne jeden Gedanken der Tonabstufung oder Tonnüanzirung geltend zu machen befähigt ist, wie dies nunmehr in der Thätigkeit für Fassen, Stellen und Halten des Stimminstrumentes jedem zu Gebote steht.

Schon um diese peinliche Lücke des instrumentalen Vermögens der Stimme ausgleichen zu können, wird die Kunstlehre diesen neuen bisher unbekannten Weg der gymnastischen Stimmkultur einschlagen müssen. Freilich wird die Gesangskunstlehre dann auch aufhören, ein Freigebiet der beiläufigen Lehrthätigkeit für Musiker aller Gattungen zu sein, als was sie bis jetzt vielfach betrachtet und benützt wird. Den Weg aller jener technischen Bestrebungen für gymnastische Stimmkultur wird selbstverständlich nur derjenige führen können, welcher sich eine genaue Kenntniß desselben durch die Kultur seines eigenen Stimmvermögens erworben hat und der selbst bereits möglichst zur Meisterschaft im Gebrauch seines Stimmorgans in Gesang und Rede gelangte.

Die fortschrittliche Bedeutung der gymnastischen Stimmkultur beschränkt sich aber nicht bloß auf diese organischen und instrumentalen Ergebnisse. Während die bisherige Gesangskunstlehre nur eine gewisse ästhetische und sprachliche Schulung der instinktiven Bethätigung des Naturvermögens der Stimmerzeugung und der gewohnheitsgemäßen Sprechbewegungen in sich schließt, stellen die Prinzipien der gymnastischen Stimmkultur viel ernstere, tiefer greifende Forderungen der Körperthätigkeit für den gesanglichen Kunstgebrauch der Naturstimmanlagen und der Zunge für die Vereinigung der Sprache damit, — Thätigkeiten, die seitens des Individuums erst gefunden, aufs gewissenhafteste ergriffen und in beharrlichster Weise „tonlos" geübt werden müssen. Auch sind diese Forderungen gerichtet auf viel höhere

Ziele des akustisch-ästhetischen Werthes und der seelischen Bedeutung des Tones, gleichmäßig in allen Lagen des Stimmumfanges, der mittleren wie der höchsten und tiefsten. Die Körperthätigkeiten für jeden einzelnen Ton und für jeden Sprachlaut müssen „mit Bewußtsein" geregelt und angeregt werden durch ein dem Tonansatz voran und dem Stimmgebrauch unausgesetzt zur Seite gehendes Denken und lebendiges Fühlen. Dadurch erzeugt sich eine eigene moralisch hebende und allgemein geistig anregende Rückwirkung des Studiums, welche in ihrer Bedeutung für den ganzen Menschen nicht hoch genug angeschlagen werden kann.

Durch diese die Selbstthätigkeit des Stimmorgans regelnde und anregende Körperbestrebung, das Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes, tritt nun der Gesangsbeflissene ganz in die gleichartige Nothwendigkeit neu aufzunehmender körperlicher Bemühungen für sein Studium, wie der Instrumentalist für das seine. Ja dieselben gestalten sich für den Gesangsbeflissenen in sofern weit schwieriger, als sein Tonwerkzeug und wenigstens ein Theil der für seine Fassung, Stellung und Haltung wirkenden Muskeln — die unmittelbaren — innerhalb der Körperräume dem Auge entzogen liegt. Dazu aber kommt noch die schwierige Aufgabe der Sprechbewegungen, welche eine aus den früher bereits angedeuteten Gründen, vollständige Reform ihrer gewohnheitsgemäßen Ausführung erleiden müssen.

Die Gesangskunst, im Sinne der Auffassung der gymnastischen Stimmkultur, gewinnt daher eine ganz andere viel höhere Stellung gegenüber der Instrumentalmusik, als das gewöhnliche Kunstsängerthum mit seinem im Sinne der Tonkunst geschulten Gebrauch der stimmlichen Naturbegabung, selbst, wenn sie ganz davon absieht, der Stimme jene virtuosischen Fertigkeiten anzueignen, wie sie der Instrumentalmusik zu Gebote stehen. Sie strebt vor allem darnach, die Verlautbarung des Stimminstrumentes in künstlerischer, gehobener Weise zum lebendigen Ausdruck unserer seelischen Regungen und zu einer ästhetisch vollendeten Verkörperung des instrumentalen Vollwerthes unseres Stimmvermögens in Rede und Gesang zu erheben. In einer vollendeten Fähigkeit dafür erblickt sie die Meisterschaft im Gebrauch des Stimminstrumentes für Stimmerzeugung; und, die in der Körperorganisation jedes Menschen dafür gegebenen Muskelkräfte zu einem dafür entsprechenden Grade des Leistungsvermögens zu entwickeln, ist die Aufgabe, welche sie sich stellt.

Erste Abtheilung.

Die anatomisch-physiologische Begründung und Veranschaulichung der gymnastischen Stimmkultur.

Erster Abschnitt.

Veranschaulichung der Struktur des Kehlkopfs als einer mit elastischem Material ausgestatteten Schlußvorrichtung des Luftröhrenweges.

Zwar ist es bisher schon gebräuchlich geworden, den Gesangslehrwerken in Bild und Wort eine anatomische Veranschaulichung des Stimminstrumentes, des Kehlkopfs, seiner Struktur und Muskelausstattung beizugeben, allein man darf dies mit Recht als einen wissenschaftlichen Ballast bezeichnen. Eine solche Kenntnißnahme ist ohne Zweck, so lange man sich im Gesangsstudium eben nur mittelst des Tonsinnes an das vollendete Produkt der ohne unser Bewußtsein sich vollziehenden Selbstthätigkeit des Stimminstrumentes im Zusammenwirken mit dem Ausathmungsstrome, „die Stimme" wendet, und eine außer jener unbewußten Vermittelung des Tonsinnes liegende „bewußte" „tonlose" Einwirkung auf diese Selbstthätigkeit weder kennt noch für nöthig hält. Auch die lehrhafte Bemerkung, daß der, welcher die Stimme rednerisch oder gesanglich als Berufsmittel brauche, doch das Stimminstrument näher kennen lernen müsse, wird deshalb mindestens „praktisch" bedeutungslos.

Für das Studium der gymnastischen Stimmkultur und die Anweisung dafür ist eine klare Anschauung von der Struktur und Muskelausstattung des Stimminstrumentes eine technische und psychologische Nothwendigkeit. Eine „technische", denn es handelt sich dabei, wie bei einem außer uns liegenden Tonwerkzeuge um die Aufgabe eines bestimmten „kunstgemäßen" Fassens, Stellens und Haltens desselben, und die Rückwirkung des Bestrebens dafür auf seine innere Selbstthätigkeit zu Tonerzeugung und Tonabstufung. — Eine „psychologische", denn es gilt eine höhere Anregung verborgen liegender Muskelthätigkeiten durch sogenannte Willensvorstellungen,

deren Bedeutung als technische Vermittler höherer Ansprüche an das Naturvermögen verborgen liegender Muskelthätigkeiten auch in der medizinischen Wissenschaft immer mehr in Betracht gezogen wird.

Solche Willensvorstellungen wurden auch dem Verfasser die ersten Vermittler einer „bewußten" Einwirkung auf die verborgen liegenden Muskelthätigkeiten für Stimmerzeugung, worüber die „Allgemeine Stimmbildungslehre" S. 33 ff. Ausführliches mittheilt.

Die Struktur des Kehlkopfs und seine Muskelausstattung erklärt sich durch die schöpferische Absicht, den Ausathmungsstrom vor seinem Austritt nach der äußern Athmosphäre dem Individuum noch zur Disposition zu stellen, einmal als mechanische Kraft zur Rückwirkung auf Funktionen im Innern des Organismus für die sogenannte „Bauchpresse" und demnächst als technisches Medium für den geistigen Aeußerungs- und Mittheilungsdrang, zur hörbaren Kundgebung körperlicher und seelischer Zustände und Regungen, sowie musikalischer Vorstellungen im Dienste des Tonsinnes.

Dazu bedurfte es eines Mechanismus, geeignet, den für die oberste Bedingung der Lebensthätigkeit, für die Athmung, stets zugänglich zu erhaltenden Luftweg zu den Lungenräumen, der Luftröhre, temporär abzuschließen, und zwar in zweierlei Weise: „luftdicht" für den ersten der angedeuteten Zwecke und „mit elastischer Nachgiebigkeit und räumlicher Wandelbarkeit" für den zweiten.

Aus dieser zweiten Art ergiebt sich die Erfüllung jener Bedingungen, unter denen es nur möglich ist, unserem Gehörsorgan Sinneseindrücke zuzuführen, wie dies geschieht durch die Erregung entsprechender Schwingungen der äußern Atmosphäre. Solche Schwingungen vermitteln sich hier durch das Zusammenwirken des Ausathmungsstroms mit dem dem Schließungsmechanismus beigegebenen elastischen Material für Tonerzeugung und Tonabstufung.

Den Verlauf dieses Luftweges, der „Luftröhre", von dem Halsraum bis in die Lungenräume veranschaulicht uns Fig. 1, ein Durchschnitt des Oberkörpers von der Hirnschädelhöhle ab bis zum Abschluß der Brusthöhle, welchen das Zwerchfell bildet. Auch die Luftröhre ist durch den Schnitt gespalten und geöffnet bis zu der Stelle, wo sie sich in zwei Arme, „Bronchien" genannt, theilt, die in entgegengesetzter Richtung rechts und links, der eine dem rechten, in Fig. 1 gegebenen,

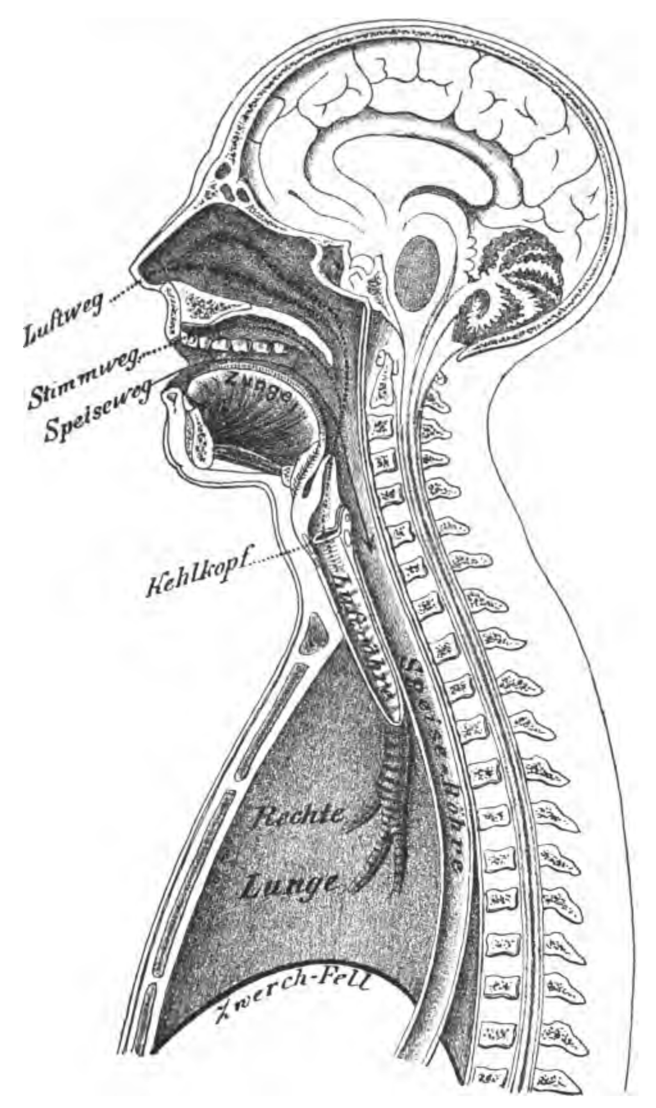


Fig. 1.
Durchschnitt des Oberkörpers.
Der gemeinschaftliche Luftweg, der Nasenraum und Mundraum, geschieden durch die Gaumendecke als Boden der Nasenhöhle und Gewölbe der Mundhöhle, hart im Vorderraum (harter Gaumen), weich im Hinterraum (weicher Gaumen) derselben.

der andere dem linken Lungenkörper mit ihrer Verästelung sich einverleiben, wie Fig. 2 (A und B) dies darstellt.

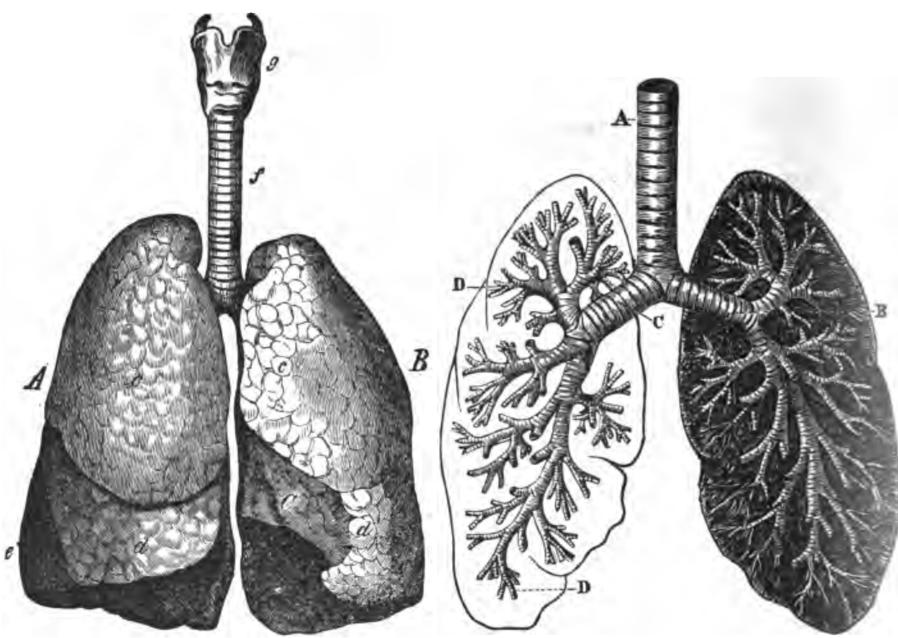


Fig. 2 A.
Lunge, Luftröhre, Kehlkopf.
A. Rechte Lunge. — B. Linke Lunge. — C. Nische für das Herz. — c, d, e die Lungenlappen. — f. Luftröhre. — g. Kehlkopf.

Fig. 2 B.
Die Verzweigung der Luftröhre in den Lungen.

Zur stetigen Offenhaltung des in seinem Hauptbestandtheile häutigen Luftweges ist derselbe in seinem oberen freien Theile, in Brust und Hals, und in seiner Verästelung in den Lungenräumen mit Knorpelspangen durchsetzt, die an der hinteren Seite der Röhre nicht geschlossen sind. Diese auch in Fig. 1 u. 2 ersichtlichen Knorpelspangen reihen sich in ziemlich enger Folge bis zum Austritt des Luftweges aus dem Brustraum in den Halsraum aneinander.

Hier nun vor dem Eintritt in die Schlund- und Mundhöhle galt es, die Veranlagung jenes Mechanismus für die technische Verwerthung des Ausathmungsstromes in den beiden angedeuteten Beziehungen, von

denen uns hier nur die zweite, zur Tonerzeugung und Tonabstufung, beschäftigt, herzustellen.

Eine Fähigkeit, den aus den Lungenräumen durch den Ausathmungsdruck getriebenen Athemluftstrom an seinem unmittelbaren Austritt zur äußeren Atmosphäre zu hindern und ihn im Mundraum luftdicht abzusperren, oder bei seinem Durchtritt durch die Mundspalte tönend zu machen und diese Tönung in verschiedener Höhe und Tiefe abzustufen, ist uns bekanntlich durch das Kompressionsvermögen der Ober- und Unterlippe sehr nahe gelegt.

Eine musikalisch tonkünstlerische Verwerthung erhält diese Fähigkeit, wie wir wissen, in ihrer Verwendung auf die Ansprache der Blechinstrumente: Horn, Trompete, Posaune u. dgl. Außerdem aber vermögen wir auch eine musikalisch geregelte Verlautbarung des Ausathmungsstromes ganz selbständig durch die Lippen in den sogenannten Pfeif-Tönen hervorzurufen.

Wenn nun die instrumentale akustische Wirkung der bezeichneten Blechinstrumente dadurch entsteht, daß die Schwingungen, welche die Lippen des Mundes in ihrem Zusammenwirken mit der Ausathmungsluft hervorrufen, der in den Hohlräumen jener Tonwerkzeuge eingeschlossenen Luft sich mittheilen, so müssen wir annehmen, daß die in der Luftröhre und in den mit ihr verbundenen Lungenräumen eingeschlossene Athemluft eine ähnliche Wirkung auf die Klangvervollkommnung eines Schwingungerregers am Ausgange der Luftröhre hervorrufen würde, wie die in den Blasinstrumenten eingeschlossene Luft auf die Tonerzeugung der Lippen des Mundes.

Diese Annahme wird durch die Anlage des Stimmorgans am Ausgange der Luftröhre bestätigt, und die Struktur desselben wird für unsere Anschauung und unser Verständniß am zugänglichsten, wenn wir sie als eine sinnreich der Räumlichkeit angemessene Wiederholung der Einrichtung für Abschließung und für musikalische Verwerthung des Athemstromes an jener Stelle bezeichnen, wie die Lippen des Mundes mit ihren Muskelbogen im Zusammenwirken mit den Muskeln der Wangen, den sogenannten Buccinatoren (Trompeter-Muskeln), am Ausgange der Mundhöhle sie bieten.

Bezüglich der Ansprache der Blechinstrumente müssen wir daran erinnern, daß dafür nur der Theil der Lippen zur Benutzung gelangt, welcher von dem sogenannten Mundstück des Instrumentes umschlossen

wird. Man kann die Länge dieses Theils bezüglich der, in ihrer Tonlage, dem Umfange der menschlichen Stimme entsprechenden derartigen Instrumente, ohngefähr auf den Betrag eines Drittheils der Lippenspalte veranschlagen. Das in der Luftröhre nach Art der Lippen einzuschaltende elastische Material braucht somit die Länge des für die Ansprache der Blechinstrumente zur Verwendung gelangenden Lippentheiles nicht zu überschreiten.

Den Raum und eine derartig bewegliche Befestigung für ein solches Lippenpaar herzustellen, daß dasselbe beliebig geschlossen und wieder geöffnet, demnächst auch nach Art der Lippen des Mundes für Tonabstufung in schmälerer und breiterer Weise komprimirt werden könne — das sind die Anforderungen, welche für den Bau eines am Ausgange der Luftröhre anzubringenden Mechanismus der Tonerzeugung und Tonabstufung zur Erledigung gelangen mußten.

Fig. 2a zeigt diesen Mechanismus in seiner äußern Gestalt allerdings in sehr kleinem Maßstabe, im Zusammenhange mit der Luftröhre. Um nun zu erfahren, wie damit allen den angedeuteten Anforderungen an denselben Genüge geleistet ist, müssen wir anatomisch zu Werke gehen und ihn in seine einzelnen Theile zerlegen.

Der Ringknorpel.

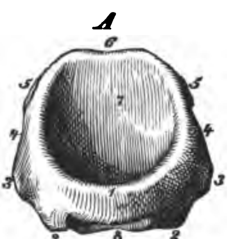


Fig. 3 A.
Ringknorpel von vorn.
1 vorderer Bogen. 3 unterer Gelenkhügel. 5 Gelenkfläche für den Gießkannenknorpel. 6 oberer Rand der hinteren Platte.

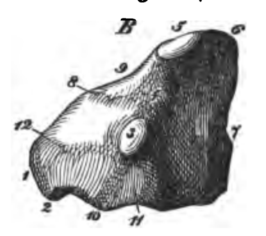


Fig. 3 B.
Ringknorpel von der Seite.
1, 3, 5, 6 wie bei A.

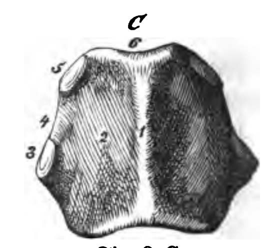


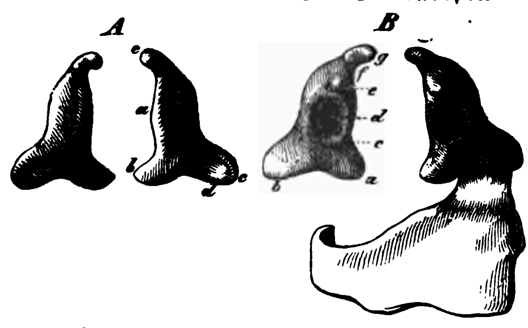
Fig. 3 C.
Hintere Platte von außen.
1 Mittellinie. 2 Ansatzfläche für die hinteren Ringstellknorpelmuskeln. 3—6 wie bei A.

Als erster Theil desselben reiht sich an die letzte Knorpelspange der Luftröhre ein völlig geschlossener Rundknorpel von eigener Form, der

sogenannte Ringknorpel, den uns Fig. 3A von vorn, B von der Seite, C von hinten darstellt. Derselbe bildet hinten eine hohe Platte 6, von welcher rechts und links die Seitentheile in ihrer Basis geradlinig, am oberen Rande sich nach unten senkend (Fig. 3A) verlaufen und vorn sich zum Ring vereinigen.

Diese Platte nun bietet auf ihrem oberen Rande (5 A, B, C), die Basis für zwei Knorpel, welche die Bestimmung haben, dem die Lippen bildenden elastischen Material als hintere Befestigungspunkte zu dienen und gleichzeitig die Bewegung zu vermitteln, durch welche die Lippen den zwischen ihnen liegenden Athemspalt zu schließen und wieder zu öffnen vermögen. Da aus diesem Grunde diese Knorpel verstellbar sein müssen, so rechtfertigt sich für sie die Bezeichnung, „Stellknorpel“. Einer gewissen Aehnlichkeit ihrer Form halber hat man ihnen den Namen „Gießkannenknorpel“ beigelegt.

Die Stellknorpel.



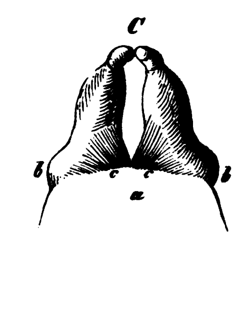


Fig. 4 A.
Beide Knorpel isolirt mit ihrer inneren und hinteren Seite sich darbietend.
a innere Fläche, b Stimmfortsatz. c Hinterer oder Muskelfortsatz. d Gelenkfläche. e santorinisches Knorpelchen.

Fig. 4 B.
Beide Knorpel von außen.
a Stimmfortsatz. b hinterer Fortsatz. Der rechte Knorpel sitzt auf dem Ringknorpel, dessen rechte Hälfte mitgezeichnet ist.

Fig. 4 C.
Beide Knorpel in ihrer Verbindung mit dem Ringknorpel.
Von hinten, bei großer Gegeneinanderbewegung der Stimmfortsätze, die hinteren Fortsätze, b infolge dessen weit nach außen gezogen. c das Band für ihre Befestigung auf der Ringknorpelplatte a.

Fig. 4 veranschaulicht uns diese Form. Wir sehen jedoch davon ab, auf eine nähere Betrachtung ihrer drei Seitenflächen einzugehen,

da für den Zweck ihrer Bethätigung zur Schließung und Oeffnung des Athemluftweges nur die Form ihrer Basis in Betracht zu ziehen ist, wie die beistehende Zeichnung (Fig. 5) dieselbe uns darstellt. Denken wir uns in g einen Drehpunkt der Knorpel, so wird eine Kraft, die beiderseitlich von p nach q zieht, die nach vorwärts gerichteten Spitzen der Knorpel einander zu führen müssen, bis sie sich in der Mittellinie berühren. Eine gegensätzliche von p nach m rückwärts führende Kraft wird dagegen die Spitzen wieder auseinander nöthigen. Um diese Drehung zu ermöglichen, ist die Basis der Stellknorpel nur mittelst eines Bandes auf der angedeuteten Gelenkfläche (Fig. 3, 5) an den Ringknorpel befestigt. Dieses Band gestattet den Stellknorpeln sehr verschiedene Bewegungen und daß dieselben von beiden Seiten einander nach der Mittellinie der Platte zugeführt werden und so auch den Spalt schließen, der sonst zwischen ihnen offen bleiben würde, wenn infolge der Drehung ihre Spitzen sich berühren.

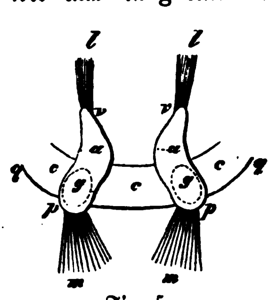


Fig. 5.
Basis der Stellknorpel auf dem oberen Rande der hinteren Ring- und Knorpelplatte.
a Basis. v Stimmfortsätze.
c Oberer Rand der Ringknorpelplatte.

An diesen Spitzen nun und an der Unterfläche der Knorpel findet das die Lippen bildende elastische Material seine hinteren beweglichen, d. i. einander anzunähernden und von einander zu entfernenden Befestigungspunkte.

Es handelt sich nun darum, den zweiten Punkt für die vordere Befestigung dieser Lippen nachzuweisen.

Der Schildknorpel.

Für diese Befestigung mußte ein zweiter Raum geschaffen werden, gleichzeitig geeignet, den Luftweg gegenüber der Platte des Ringknorpels und den darauf sich erhebenden Stellknorpeln durch eine seitliche und vordere feste Ummwandung zu schließen. Diese Ummwandung ist gegeben in dem Schildknorpelgehäus, welches Fig. 6 von hinten mit dem Blick ins Innere desselben darstellt.

Dieser Knorpel, der Schildknorpel, vereinigt in seiner Herstellung in bewunderungswürdiger Weise Eleganz und Zweckmäßigkeit. Erstere

zeigt sich in den geschwungenen Linien seiner Konturen. Letztere ist begründet in seiner Formung als dritter Theil der Kehlkopfmechanik.

Sein Name „Schildknorpel“ ist herzuleiten von der Gestalt seiner Seitenplatten, welche, wie zwei Schilder, vorn unter einem, beim Weibe ziemlich rechten, beim Manne mehr spitzen Winkel zusammengefügt sind, demnach hinten einen mehr oder weniger weiten Raum zwischen sich offen lassen. Eine Verbreiterung der Schilder nach vorn oben, wie sich eine solche an unserer Figur erkennen läßt, wurde nothwendig, um für die Stimmlippen im Zusammenhange mit den Stellknorpeln den nöthigen Längeraum zu gewinnen. Die Abrundung, welche jedem der Schilder nach vorn gegeben ist, führt zu dem Einschnitt (incisura), welchen das Knorpelgehäus vorn oben zeigt.

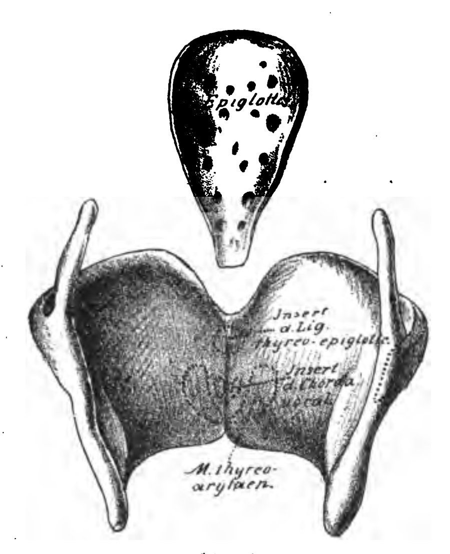


Fig. 6.
Der Schildknorpel von hinten und der Kelbdeckel Epiglottis (getrennt).

In seiner unteren Hälfte, unmittelbar rechts und links neben dem Vereinigungswinkel der Schilder sehen wir nun die Stellen angedeutet, wo das elastische Material die „Stimmlippen“ mit ihrem sehnigen, leistenartigen, bisher als Stimmbänder bezeichneten Vorsprunge, von den Stellknorpeln, ihrer hinteren Befestigung kommend, ihre vordere und zwar unveränderliche Befestigung finden. Der innere kleine Kreis ist die Ansatzstelle des Stimmbandes (corda vocalis), die äußere spitzauslaufende Kreislinie umschließt die Ansatzfläche des Muskelbestandtheils des elastischen Materials, „Schild-Stellknorpelmuskel“ (M. thyreo-arytaenoideus) genannt.

Darüber, unmittelbar unter dem Einschnitt, sehen wir die Andeutung der Befestigungsstelle eines vierten Knorpels, des „Kehldeckels“ (Epiglottis), den uns Fig. 6 getrennt über dem Schildknorpelgehäus dargestellt zeigt. Sein Name bezeichnet zugleich seine Bestimmung, die

darin besteht, als „Deckel" beim Schlingen den Luftweg vor dem Eindringen von festen oder flüssigen Theilen zu schützen. Seine Befestigung am Kehlkopf ist aber durch ein Band hergestellt, welches die Bezeichnung „Schildknorpel-Kehldeckelband" (ligamentum thyreo-epiglotticum) führt. Zur Struktur des Kehlkopfs als Mechanismus für Tonerzeugung und Tonabstufung steht dieser Knorpel in keiner Beziehung.

Der hintere Rand der Schilder breitet sich, wie wir sehen, nach oben und unten zu hörnerartigen Verlängerungen aus. Die unteren kürzeren Hörner sind für die Verbindung des Schildknorpels mit dem Ringknorpel zur Befestigung des ersteren auf dem letzteren bestimmt. Ein Gelenk-Hügel, den wir an jeder der drei Ringknorpelzeichnungen, Fig. 3 S. 28, unter 3 dargestellt erblicken, bietet die Befestigungsstelle dafür.

Das Knorpelgerüst des Kehlkopfs.

Fig. 7 zeigt uns beide Knorpel auf diese Weise verbunden und somit das Knorpelgerüst des Kehlkopfs in seiner Vollständigkeit, von der Seite dargestellt. Die Befestigung des Schildknorpels auf diesem Gelenkhügel ist, wie wir dies angedeutet sehen, durch ein Band (Ligamentum crico-thyreoideum laterale — seitliches Ringschildknorpelband) also beweglich hergestellt. Durch den offenen Raum, ähnlich einer Mundspalte, welcher infolge der Formung beider Knorpel vorn im Knorpelgerüst entsteht, ist nun die Möglichkeit einer von ihrer Gelenkverbindung aus zu vollziehenden scharnierartigen Bewegung gegeben. Für diese Bewegung kann man sich entweder den Ring- oder den Schildknorpel als den feststehenden Theil der Mechanik denken. Die gymnastischen Bestrebungen, von denen wir zu reden haben, sind darauf gerichtet, den Schildknorpel festzustellen und zu halten, folglich müssen wir die Be-

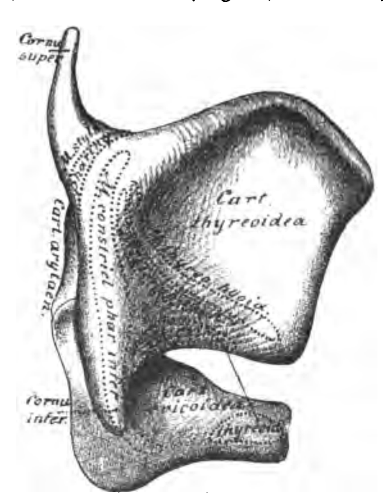


Fig. 7.
Das Knorpelgerüst des Kehlkopfes (Seitenansicht).

wegungen als auf den Ringknorpel ausgeübt uns vorstellen.*) Eine Bewegung, welche den vorderen Reif desselben dem unteren Rande des Schildknorpels annähert, würde gleichzeitig die hintere Platte des ersteren mit den Stellknorpeln nach außen führen, folglich die Ansatzpunkte der Stimmlippen von einander entfernen. Eine Zugwirkung, welche diese Ansatzpunkte einander annähert, müßte dagegen den vorderen Reif des Ringknorpels von dem unteren Rande des Schildknorpels entfernen. Diese letztere Zugwirkung würden die Stimmlippen selbst ausüben können, wie die Lippen des Mundes im stande sind, ihre Ansatzpunkte in den Mundwinkeln einander anzunähern. Auseinander geführt werden die Mundwinkel durch Muskeln, welche beiderseits von rückwärtsliegenden Punkten auf sie gelenkt sind. Bezüglich der Kehlkopfmechanik genügt dafür beiderseits ein Muskel, welcher vom Reif des Ringknorpels nach dem unteren Rande des Schildknorpels geführt und auch an Fig. 7 in seinen Ansatzpunkten sowie durch eine Klammer bereits angedeutet ist. Die Fähigkeit einer gegenseitigen Annäherung und Entfernung der Mundwinkel ist es, wodurch für den musikalischen Gebrauch der Lippen des Mundes zum Blasen des Naturhornes die wechselnde Beschaffenheit der schwingenden Theile derselben (Verbreiterung und Verschmälerung) als Mittel der Tonabstufung nach Höhe und Tiefe erzielt wird. Dieselbe Fähigkeit ist nun in der Kehlkopfmechanik in Beziehung auf die Stimmlippen hergestellt und somit eine dem musikalischen Gebrauch der Mundlippen für Tonabstufung entsprechende Bethätigung der Stimmlippen begründet.

So sehen wir durch die Formung und Zusammenstellung des Ringknorpels und Schildknorpels zum Kehlkopfgehäus, wie Fig. 7 dies veranschaulicht, am Ausgange des Athemluftweges einen Raum geschaffen und mechanisch so eingerichtet und ausgestattet, daß, gegenüber dem Ausathmungsluftstrom, ein elastisches Material, entsprechend den Lippen des Mundes, darin eingeschaltet und für Tonerzeugung und Tonabstufung verwerthet werden kann.

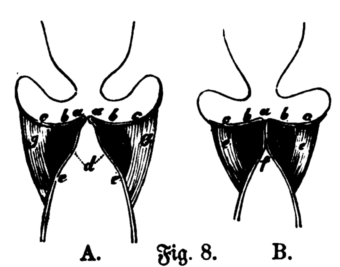
Die Stimmlippen.

Daß dieses elastische Material, welches sich von den Stellknorpeln zum vorderen Winkel des Schildknorpels erstreckt, durch seinen Inhalt

*) Diese Annahme ist durch Hoopers Experimente (Boston U. S. 1883) als thatsächlich begründet.

und seine Form die Benennung „Lippen“ vollkommen rechtfertigt, ist an den Fig. 8 und 9, welche einen senkrechten Querdurchschnitt dieses Materials bieten, klar ersichtlich.

An Fig. 8A und B sehen wir diesen Durchschnitt veranschaulicht mit Hinweglassung der Wandungen des Knorpelgerüstes des Kehlkopfes,

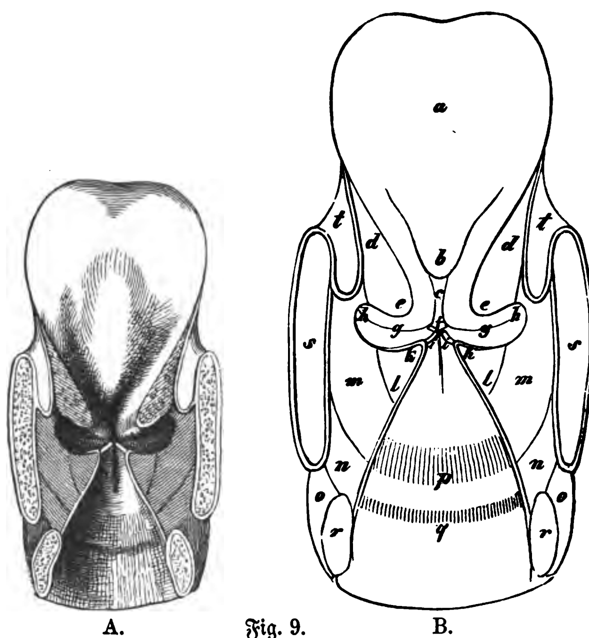


A. Fig. 8. B.

Querdurchschnitt des elastischen Materials.

Fig. A. a Randzone. b mittlere Breitenzone. c äußere, d untere Grenzen der mittleren Höhenzone. d—e dritte Zone. f M. vocalis (Stimmmuskel). g M. thyreo-arytaenoidus externus (äußerer Stell-Schildknorpel-Muskel).

Fig. B. a—c s. A, d M. vocalis. e M. thyr. aryt. ext. f Raum zwischen beiden dritten Zonen.



A. Fig. 9. B.

Querdurchschnitt des Kehlkopfes.

a Epiglottis. b Stiel derselben. g Grenze der oberen und unteren Kehlkopfhöhle. k Ecke des durchschnittenen Stimmbandkörpers (Stimmlippe). l M. vocalis. m M. thyreo-arytaenoid. externus. s Schnittfläche des Schildknorpels. r Schnittfläche des Ringknorpels. Die übrigen Punkte bleiben hier noch außer Betracht.

der Konturen des Ring- und Schildknorpels; diese sind an Fig. 9 dem Durchschnitt beigefügt. Die Bezeichnung Band kann nur auf den kleinsten Theil dieses elastischen Materials, den schmalen, leistenartigen Vorsprung Anwendung finden, welchen wir in der freien Kante desselben (Fig. 8 A a) sowie in dem Winkel (Fig. 9 B i), welchen die beiden Flächen bilden, erblicken. Die Umgrenzungen f und g (Fig. 8 A) sowie d und e (Fig. 8 B) und l und m (Fig. 9) deuten gleichzeitig die Schnittflächen der Muskelfasern an, welche die Stimmlippen durchziehen, ganz in gleicher Weise wie die Lippen der Mundöffnung von Muskelfasern durchzogen sind.

Fig. 8 A und B kann nun auch die beiden Schwingungsmechanismen veranschaulichen, auf welche wir bereits in der Einleitung (S. 7 ff.) hingewiesen haben: den mit „durchschlagenden“ Schwingungen (Fig. 8 A), welchen Joh. Müller bei seinen Experimenten zur Anwendung brachte und den mit „gegenschlagenden“ Schwingungen (Fig. 8 B), auf welchen Merkel durch seine Versuche der Tonerzeugung und Tonabstufung am ausgeschnittenen Kehlkopf geführt wurde. Bei dem ersteren stellt der schmale leistenartige Vorsprung den Schwingungsapparat dar. Merkel bezeichnet denselben als eine Falte oder Duplikatur des elastischen Ueberzuges der Kehlkopfhöhle, welche hier ein Band bildet und in der Voraussetzung, daß es den ausschließlichen Schwingungsapparat des Stimminstrumentes darstelle, mit Recht „Stimmband“ genannt werden konnte.

Wir haben uns in der Einleitung bereits ausführlich darüber ausgesprochen, weshalb es unmöglich ist, vom Standpunkt einer gymnastischen Stimmkultur dieser Annahme beizustimmen, und wir verweisen hierauf das dort (S. 5 ff.) Gesagte. Wann und in welcher Weise dieses Band als Schwingungsapparat bei der Funktion der Stimmerzeugung und namentlich des gesanglichen Stimmgebrauchs zur Anwendung gelangen dürfte, muß und kann hier vorläufig dahingestellt bleiben. Sollte die Anwendung dieser Bänder für diese Funktion wirklich eine ausschließliche sein, so würde der reichen Muskelfaserausstattung der eigentlichen Stimmlippen für diese Funktion nur eine sehr untergeordnete Rolle der Bethätigung zufallen. Ihre Aufgabe würde sich dann darauf beschränken, die Stimmbänder nach erfolgtem Stimmritzenschluß durch eine kleine Zusammenziehung auch in der Mitte des Verlaufs der Ritze möglichst geradlinig an einander zu rücken, da die Form der Ritze

infolge einer seichten Ausbuchtung der Bänder an und für sich lanzettlich sich gestaltet. In Beziehung auf Tonabstufung hätten sie nur die Bestimmung für die Absicht der Tonvertiefung, die sich durch Abspannung der Bänder ergiebt, die Ansatzpunkte der Stimmbänder einander anzunähern.

Der Stimmritzenschluß, welcher sich aus der Aneinanderführung der Spitzen der Stellknorpel als hintere Ansatzpunkte der Stimmbänder ergiebt, vollzieht sich, wie wir sehen werden, durch einen Muskel, dessen Fasern sich zwar den Fasern der Stimmlippen anschließen, aber vom Stellknorpel aus nicht wie jene dem vordern Winkel des Schildknorpels, sondern dem vorderen Rande des Ringknorpels zugerichtet sind. Die Muskelfasern der Stimmlippen hätten dieser Bewegung eben nur passiv folge zu leisten. Gleiche passive Nachgiebigkeit würden sie der Zugkraft des Muskels gegenüber zu üben haben, welcher für Tonerhöhung die Anspannung der Bänder durch seine Zusammenziehung zu bewirken hat, und der zu diesem Zweck, wie wir bereits (S. 32) an Fig. 7 durch eine Klammer andeuteten, zwischen dem unteren Rande des Schildknorpels und dem vorderen des Ringknorpels seine Anheftung findet.

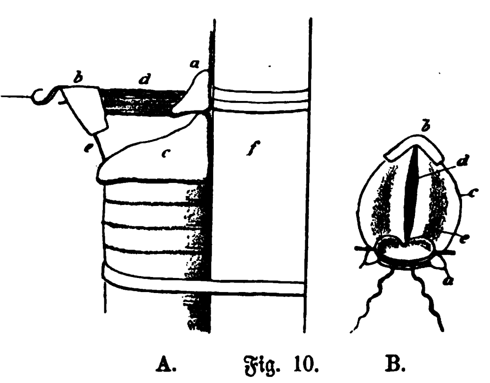
Das sehr komplizirte Verfahren, welches Joh. Müller anwendet, um die Schließung der Stimmritze mittelst der Bänder zu bewerkstelligen und demnächst die Muskelwirkung für Spannung und Abspannung der letzteren zur Tonabstufung durch mechanische Kräfte zu erzielen, ist von ihm selbst in einer besonderen Schrift: „Ueber die Kompensation der physischen Kräfte am menschlichen Stimmorgan“ (Berlin 1839, A. Hirschwald) ausführlich beschrieben und durch Figuren erläutert. Zum ersichtlichen Beleg der Unzulässigkeit einer Anwendung der damit erzielten Resultate auf die Stimmerzeugung im lebenden Organismus soll in folgendem das Wesentliche dieses Verfahrens veranschaulicht werden.

Zweiter Abschnitt.

Die Experimente der Stimmerzeugung am ausgeschnittenen Kehlkopf in ihrer Ausführung von Joh. Müller und C. L. Merkel.

Für die Versuche von Joh. Müller wurden die Kehlköpfe zunächst einer eigenen Zurichtung unterzogen, um die Stimmbänder von jedem störenden Einflusse auf ihre zu vollziehende Spannung und Abspannung zu isoliren und der erforderlichen Kompression für ihre geradlinige Aneinanderstellung zugänglich zu machen.

Fig. 10, stellt die Präparation des Kehlkopfes zu Versuchen dar, wo die Spannung der Bänder in horizontaler Richtung oder richtiger in der Richtung der Länge geschehen soll. Die Stellknorpel sind auf einer quer durchgezogenen dicken Stecknadel zur Verschließung des hinteren Theils der Stimmritze zusammengebunden und an der Säule f befestigt.

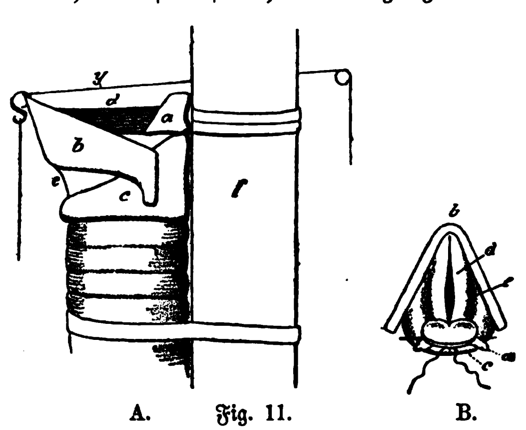


A. Fig. 10. B.

Die Spitzen der Stellknorpel a sind abgeschnitten, b ist der Rest des größtentheils abgeschnittenen Schildknorpels, d das Stimmband. Alles darüber liegende ist abgeschnitten. e ist die innere Haut des Kehlkopfes, das hier liegende Ringschildknorpelband, welches der Spannung der Stimmbänder in der Richtung ihrer Länge hinderlich ist, muß abgelöst werden. B zeigt die Ansicht der Präparation von oben; a die zusammengebundenen und auf einer Stecknadel befestigten Basen der Stellknorpel, b ist der Rest des Schildknorpels, c die Andeutung des Ringknorpels, d sind die Stimmbänder und e die Andeutung der Stimmlippenmuskeln.

Fig. 11 A und B zeigt die Präparation des Kehlkopfes zu Versuchen, wobei der Schildknorpel als Steg benutzt wird, so daß der Zug

für die Spannung der Bänder senkrecht stattfinden kann. Die Hörner des Schildknorpels für ihre Vereinigung mit dem Ringknorpel sind daher belassen, sonst ist alles wie in Fig. 10. Die Stellknorpel sind zusammengebunden, der obere Theil dieser Knorpel und des Schildknorpels und alles über den Stimmbändern ist abgeschnitten, so daß die Seiten der Stimmbänder frei liegen und ein Kompressorium angelegt werden kann. Fig. 11B zeigt dieselbe Präparation von oben. Sie unterscheidet sich von der unter Fig. 10 B nur durch den sichtbar werdenden Rand des bei der Präparation belassenen unteren Theils des Schildknorpels.



A. Fig. 11. B.

Fig. 12 ist nun der Apparat, an welchen Joh. Müller seine Stimmversuche an den auf diese Weise präparirten Kehlköpfen zur Ausführung brachte.

N der Pfeiler zur Befestigung des Kehlkopfes und des Kompressoriums a b f.

U Rohr zum Blasen (Ansprachsrohr).

v Manometer mit U verbunden zur Messung der für die Tonstufen in verschiedener Höhe und Stärke erforderlichen Athemkraft.

M O Pfeiler zur Befestigung der Rollen x′ und y′.

x Schnur zur Spannung der Stimmbänder mit Zug in der Richtung ihrer Länge, geht über Rolle x′.

y Schnur zur Erschlaffung der Stimmbänder und Reduktion des Minimums von Spannung, welches sie durch das elastische mittlere Ringschildknorpelband haben, geht über Rolle y′.

z Schnur zur Spannung der Stimmbänder vermittelst Zug am vorderen Steg oder Schildknorpel nach unten.

Nächst der Feststellung der Athemkraft für die verschiedenen Tonstufen und Stärkegrade durch das Manometer (eine Glasröhre, welche

eine Quecksilber- oder Wassersäule verschließt) gehen nun die Versuche darauf hinaus, durch Gewichte die Kraft festzustellen, welche für die

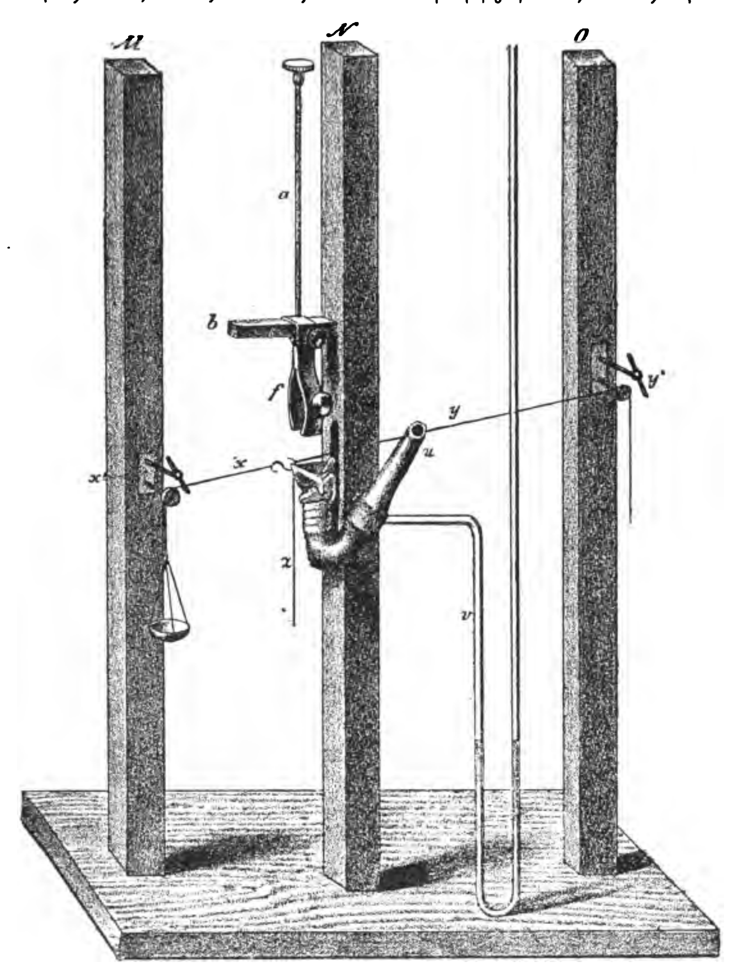


Fig. 12.
Müllers Apparat zu Experimenten am ausgeschnittenen Kehlkopf.

Spannung der Stimmbänder auf den verschiedenen Tonstufen und Stärkegraden und in den beiden Richtungen der Spannung — wagrecht und senkrecht — erforderlich ist, um namentlich auch das Verhältniß kennen

zu lernen, in welchem beim Schwellen des Tones (Anwachsen der Kraft desselben — crescendo) durch Verstärkung der Athemkraft und Menge die Spannkraft durch Gewichte sich vermindern muß, um den Ton auf gleicher Höhe zu erhalten, da die wachsende Athemkraft auf Tonerhöhung membranöser Schwingungsapparate, wie die Stimmbänder, wirkt, und dadurch die physische Kraft der Spannung durch Muskeln kompensirt.

Alle diese Ermittelungen konnten für die wissenschaftliche Begründung der gymnastischen Stimmkultur keinen Anhalt geben, denn sie beziehen sich insgesamt nur auf den Gebrauch des todten Schwingungsmaterials, die Stimmbänder, durch Spannung und Abspannung. Nur die Anwendung des in Fig. 12 a b f auch zu ersehenden Kompressoriums für geradlinige Aneinanderstellung der Stimmbänder, wozu Joh. Müller zur Erzeugung des „Brusttons" sich genöthigt sah, deutet auf Einwirkungen, wie sie die gymnastische Stimmkultur ins Auge faßt.

Diese Einwirkungen treten nun viel klarer und selbständiger hervor bei der Herstellung des Schwingungsmechanismus mit „gegenschlagenden" Schwingungen, auf welche Merkel bei seinen Versuchen der Stimmerzeugung und Tonabstufung am ausgeschnittenen Kehlkopf geführt wurde. Seine Vorbereitungen für diese Versuche waren viel einfacher als die bei Joh. Müller. Der Kehlkopf wurde in seiner natürlichen Beschaffenheit belassen und die Vorkehrungen zu seiner Aufstellung, Ansprache, sowie zur Abstufung der Tönung beschränkten sich auf das allernächstliegende, wie die in Fig. 13 gegebene Abbildung seines Apparats beweist.

Die beiden Oeffnungen eines gewöhnlichen Pfeifenabgusses dienen zur Aufnahme zweier Rohre, von denen das eine, das kürzere in das Luftröhrenstück mit dem Kehlkopf eingelenkt, das andere zum Einblasen der Athemluft bestimmt, mit einem Stückchen Kautschuckrohr versehen ist, um die Stellung der Augen zum Kehlkopf mehr verändern zu können. Ein durch die Platte des Ringknorpels gezogener, um das Ansprachsrohr geführter Faden dient zur besseren Befestigung der Stellung des Kehlkopfes, der am Schildknorpel sichtbare zum Gegenzug für Spannung der Stimmbänder. Die Stellknorpel wurden mit den Fingerspitzen zum Schluß der Knorpelritze aneinander gehalten, oder durch zwei in den oberen Rand der Ringknorpelplatte von jeder Seite eingebrachte Nadeln in dieser Stellung befestigt.

Merkel sagt nun, daß bei genauem Verschluß der Knorpelglottis

sich die Stimmbandränder, die vorher in der Regel ein wenig, in nach der Mitte ihrer Länge allmählich bis etwa auf $1/2$—$2/3$ ''' wachsender Breite von einander abstanden und so eine lanzettförmige Glottisöffnung bewirkten, beim Eintritt der Schwingungen so gegen ein-

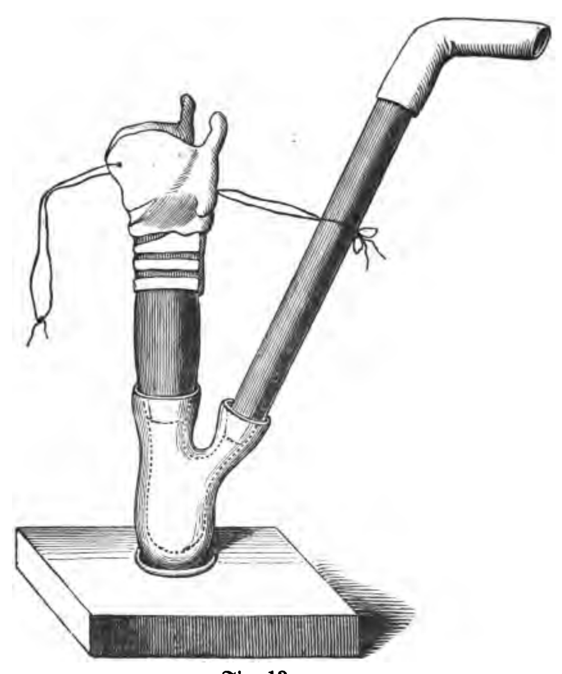


Fig. 13.
Merkels Apparat zu Experimenten der Stimmerzeugung.

ander legen, daß die Glottis geschlossen erscheint. Das nächstliegende Klangmaterial für Tonerzeugung und Tonabstufung waren also auch für ihn, wie für Joh. Müller diese Stimmbandränder mit ihren durchschlagenden Schwingungen und das Mittel der Tonabstufung Spannung und Abspannung dieser Ränder. Merkel bezeichnet, wie schon gesagt, diesen Schwingungsmechanismus als Durchschlagregister, sowie, wohl wegen seiner Unmittelbarkeit, als Grundregister.

Bezüglich des Klangwerthes der mittelst dieses Schwingungsmechanismus erzeugten Töne sagt Merkel: „Das Timbre oder die Klangfarbe des Grundregisters ist nur selten an ausgeschnittenen Kehlköpfen ein angenehmes. Nur an wohlgebauten, jugendlichen Kehlköpfen

mit straffen, feingeschnittenen Stimmbändern klingen die Töne dieses Registers, besonders die mittleren und höheren, gut und haben, was man sagt, einiges Metall und einige Intensität."

Es ist nicht unmöglich, daß auch Joh. Müller durch das von ihm angewendete Kompressorium bereits gegenschlagende Schwingungen der Bänder hervorrief, denn er sagt ausdrücklich, daß zur Erzeugung der Bruststimme ein seitlicher Druck auf die Stimmbänder nöthig sei und daß je stärker die Stimmbänder gespannt werden, um so leichter Falsett eintritt. Auch fand er, daß in Fällen, wo der Ton bei gleicher Spannung unter zunehmender Kompression der Stimmbänder sich an Höhe gleich blieb, die Brusttöne bei einer gewissen Stärke des Druckes ihren vollsten Klang hatten, bei weiterer Verstärkung dieses Druckes aber an Klangfülle abnahmen und einen gepreßten Klang erhielten. Wie dem aber auch sei, jedenfalls dachte Joh. Müller dabei nicht daran, die Tonabstufung anders als durch vermehrte oder verminderte Längenspannung der Bänder zu bewirken. Erst Merkel kam auf den Gedanken, von einer Spannung und Abspannung der Bänder zu diesem Zwecke ganz abzusehen, und Einwirkungen anderer Art dafür in Anwendung zu bringen.

Als das Wesentlichste seiner sehr eingehenden Auseinandersetzungen darüber soll hier folgendes Platz finden:



Fig. 14.

Merkel befestigte an den Spitzen einer etwas breit fassenden Pinzette zwei Stückchen Holz, die eben so lang als die Stimmglottis im laxen Zustande und durchschnittlich 1‴ breit und $^2/_3$‴ dick waren (Fig. 14). Diese Holzstückchen setzte er nun während der Schwingungen (nach dem vorigen Mechanismus) mehr oder minder entfernt von der Bänderkante parallel zu derselben, so daß bei Gegenbewegung der beiden Schenkel ein gleichmäßig auf die ganze Länge der beiden Glottiszonen wirkender Druck erzielt wurde, der gleichzeitig auch mit einem Niederdruck verbunden war. Blickt man nun auf den senkrechten Querdurchschnitt der Stimmlippen, wie Fig. 8 A u. B (S. 34) ihn darstellt, so kann man sich vorstellen, daß dadurch eine Gestaltung der Stimmritze hervorgerufen wird, wie Fig. 8 B sie zeigt.

Merkel spricht sich nun über diese Veränderung der Gestaltung der Stimmritze in folgender Weise aus:

„Der „Glottiskörper", der beim ersten Register sich völlig passiv vom Luftstrome wegschieben, in eine halb fluidere Wellenbewegung versetzen ließ, wird jetzt nach unten und nach vorn dem Luftstrome entgegengeschoben, und wenn derselbe Vorgang auch auf der anderen Kehlkopfhälfte stattfindet, werden beide Glottiskörper gegen einander geschoben, so daß sie sich mit einer breiteren Fläche berühren oder decken, es ist jetzt nicht mehr eine Glottis vorhanden, wie bei zwei elastischen Bändern, wo zwei „Kanten" zusammentreten, sondern die Glottis wird von zwei Wänden gebildet, deren Breite — eine Dimension, die früher sehr unbeträchtlich war — jetzt zur Länge der Bänder in ein mehr oder weniger austragendes Aliquotverhältniß tritt. Je nach Maßgabe des aufgewandten Drucks (für Pression der Wände) muß nun auch die Tension der Luft steigen, um diesen Druck zu überwinden und sich einen Durchgang zwischen den beiden Glottiswänden zu verschaffen. Demnach ist in der Wirklichkeit bei vielen Kehlköpfen der Anspruch, d. h. die Empfindlichkeit für tonbildende Schwingungen an den Stimmbändern, gerade jetzt, infolge eines mäßigen, die Glottiswände gerade noch nicht gegen einander drängenden Seitendrucks erleichtert, weil die Angriffspunkte einander genähert worden sind und die Luft nicht mehr in dem früheren Maße unbenutzt durchzustreichen genöthigt ist. In solchen Fällen braucht aber auch die Tension der Luftsäule im ganzen nicht so groß zu sein, man braucht nicht so viel Luft auf einmal auf einen bestimmten Spannungsgrad zu versetzen; obwohl die geringere Quantität Luft, welche jetzt durch die Glottis streicht, mit mindestens derselben Kraft auf die Glottiswände trifft, als vorher die größere Masse. Bei dem seitlichen Gegendruck haben wir ferner zu bedenken, daß die Konsistenz der Bänder dadurch vermehrt wird, daß letztere härter werden, und der Elastizitätsmodulus dadurch zunimmt. Je nach der verschiedenen Art, Weise, Stelle, Intensität u. s. w., mit und an welcher gedrückt wird, müssen auch bald die oberen, bald die unteren Zonen der Stimmbänder („Stimmlippenwände") vorwiegend zur Geltung kommen, muß die schwingende Glottis bald eine größere, bald geringere Breite bekommen. Kurz, es sind hier sehr verschiedene Veränderungen möglich, die nicht alle in einem und demselben akustischen Sinn wirken. Namentlich hat die Verbreiterung

der inneren Stimmbandfläche einen vertiefenden Einfluß, während die übrigen Veränderungen meist beschleunigend auf die Tonschwingungen (erhöhend) wirken.

Was die Schwingungen anlangt, welche bei diesem Register den Ton erzeugen, so sind dieselben schwerlich in allen Fällen von gleicher Beschaffenheit, in der Regel sind es „gegenschlagende", weil die Luft bei ihrem Durchgang durch die Glottis nicht mehr passiv bewegliche (ein todtes Schwingungsmaterial), sondern eine gewisse Tension ihrer eigenen Tension entgegensetzende Körpertheile reibt und drückt, bei deren Ueberwindung es nicht zu Aufschlägen (d. h. zu ausschlagenden Schwingungen) kommen kann."

Dies Verhältniß der komprimirten Stimmlippen zum Luftstrom findet nun auch entschieden seine Anwendung auf das Verhältniß der zum Zweck der Tonerzeugung komprimirten Lippen des Mundes zum Ausathmungsstrom. Die Verbreiterung und Verschmälerung der schwingenden Theile, welche, wie wir deutlich beobachten und wahrnehmen können, die Vertiefung und Erhöhung der Töne der komprimirten Lippen des Mundes hervorruft, wird hier hervorgerufen durch die gegenseitige Entfernung und Annäherung der Mundwinkel, woraus sich gleichzeitig ein größerer oder geringerer Grad der Kompression der Lippen ergiebt. Die Möglichkeit einer gegenseitlichen Entfernung und Annäherung der Ansatzpunkte der „Stimmlippen" ist, wie gezeigt wurde, in der Kehlkopfmechanik durch die bewegliche Befestigung des Schildknorpels am Ringknorpel gleichfalls vorgesehen. So wird im lebenden Organismus eben so die Verbreiterung und Verschmälerung der schwingenden Theile der Stimmlippen und ein geringerer oder höherer Grad ihrer Kompression für Tonvertiefung und Tonerhöhung durch die für gegenseitliche Annäherung und Entfernung ihrer Ansatzpunkte S. 33 bereits angedeuteten Muskelthätigkeiten bewirkt werden. Beide Momente, Verbreiterung und Verschmälerung der schwingenden Theile und ihre geringere oder stärkere Kompression ergeben sich beim Experiment am ausgeschnittenen Kehlkopf durch die Art und den Grad der Einwirkung der Kompression, über deren Anwendung Merkel die verschiedenartigsten Versuche machte.

Bezüglich des Ergebnisses dieser Versuche äußert sich derselbe summarisch in folgender Weise: „Werden nun diese verschiedenen Grade

und Methoden des Seiten- und Tiefdruckes in zweckmäßiger Weise ins Werk gesetzt, so ist man an guten Kehlköpfen im stande, vom Grundton, d. h. dem Tone an, den die Stimmbänder („Stimmlippen") bei der vorhandenen Indifferenzlage oder bei mäßiger Längenspannung angeben, eine successive Erhöhung bis zu einer Decime zu bewirken, eine Erhöhung, die natürlich noch gesteigert werden kann, wenn gleichzeitig die Längenspannung der Bänder vermehrt wird, während Verstärkung des Luftdrucks wenigstens die höchsten, auf diese Art erzielten Töne nicht mehr erhöhen kann, weil dann Ueberschlag in ein anderes Register erfolgt.

Der Timbre oder die Klangfarbe der Töne dieses Registers ist im allgemeinen besser, als die des vorigen (des Durchschlagregisters). Sie haben, namentlich die tieferen und mittleren, mehr Fülle, Stärke und Metall als jene, und erlauben ein bedeutendes crescendo, bei welchem der Ton auf derselben Stufe sich erhält, wenn in entsprechendem Grade der Seitendruck nachläßt, der Tiefdruck dagegen, oder die Kraft, welche die Glottiswandung verbreitert, zunimmt. Die hohen Töne klingen am todten Organe nur hart und resonanzlos, wenn der Mechanismus der Kompression die sekundäre Mitschwingung der benachbarten elastischen Gebilde zu sehr verhindert."

So giebt also Merkel durch seinen zweiten Schwingungsmechanismus mit „gegenschlagenden Schwingungen" ein ganz anderes Bild von dem Vorgange der Tonerzeugung und Tonabstufung im Kehlkopf, als der erste mit durchschlagenden Schwingungen uns bietet. Die Thätigkeit der Muskelausstattung des elastischen Materials erscheint dabei in ganz anderer Weise für diese Aufgabe herangezogen als beim ersten. Hier war sie nur die Dienerin der beiderseitigen elastischen Vorsprünge, der sogenannten „Stimmbänder" für die Ausgleichung der lanzettlichen Gestaltung der Stimmritze zur geradlinigen und zur Abspannung derselben für Tonvertiefung, während die Anspannung für Tonerhöhung von einem anderen außer dem Bereich jener Muskelausstattung liegenden Muskelpaar bewirkt wird. Jetzt stellen diese die Stimmlippen durchziehenden Muskeln sich selbst d. i. die Wände der Stimmlippen dem Luftstrome entgegen und bilden die Stimmritze. So entstehen „gegenschlagende" Schwingungen, weil, wie Merkel oben S. 43 sagt, die Luft bei ihrem Durchgange durch die Glottis nicht mehr passiv bewegliche, sondern eine gewisse Tension ihrer eigenen Tension entgegensetzende

Körpertheile reibt und drückt, bei deren Ueberwindung es nicht zu Aufschlägen (ausschlagende Schwingungen) kommen kann. Das Vorhandensein der elastischen Vorsprünge aber erklärt sich alsdann in der That, wie Henle dasselbe in seinem „Handbuch der Anatomie" deutet, wo er sagt: „es ist schwer zu glauben, daß Bewegungen von der Feinheit und Genauigkeit, wie sie der Schildknorpel auf dem Ringknorpel ausführen müßte, um die bestimmten Spannungsgrade der „Stimmfalten" (Duplikatur des elastischen Ueberzuges der Kehlkopfshöhle, wie Merkel die Stimmbänder bezeichnet) zu erzielen in einem so schlottrigen Gelenk, wie die Ring-Schildknorpel-Artikulation ist, zu stande kommen sollte. Der Nutzen des elastischen Gewebes der Stimmbänder besteht meiner Ansicht zufolge, wie der Nutzen der Ligamenta intercruralia der Wirbelsäule, nicht sowohl in seiner Dehnbarkeit, als in seiner Eigenschaft, sich ohne Kräuselung und Faltenbildung zu verkürzen."

Eine solche Kräuselung und Faltenbildung würde sich in der That durch die Muskelfasern bei ihrer Zusammenziehung für Verbreiterung der schwingenden Theile der Stimmlippen zur Tonabstufung herstellen und ein Hinderniß der Tonerzeugung werden, wenn dieser elastische Ueberzug nicht gegeben wäre. Wir zweifeln indessen nicht, daß auch die „Dehnbarkeit" dieser elastischen Garnirung der Muskelfaserzüge der Stimmlippen ihre besondere Bestimmung und ihren Nutzen für die musikalisch gesangliche Verwerthung in sich schließt. Nur der Brustton der menschlichen Stimme und seine Abstufung scheint uns das ausschließliche Ergebniß dieses Schwingungsmechanismus der Wände der Stimmritze zu sein. Johannes Müller sagt in dieser Beziehung selbst: „Zur Erzeugung der Bruststimme, bei welcher die ganze Breite der Stimmbänder und alle umgebenden Theile heftig schwingen, und zum Ausschluß des Falsetts, bei welchem nicht die ganze Breite der Bänder, sondern nur ihr Rand schwingt, ist ein seitlicher Druck auf die Stimmbänder nöthig, welcher am präparirten Kehlkopf durch die Schenkel einer Pinzette ausgeübt werden kann." Im lebenden Organismus ist ein solcher nur durch die die Stimmlippen durchziehenden Muskelfasern möglich, wodurch sofort eine Kompression der Wände des elastischen Materials und somit die Bedingung gegenschlagender Schwingungen hervorgerufen wird.

Die Annahme, daß die Selbstthätigkeit des Stimmorganes in erster

Reihe, und zwar für Erzeugung des Brusttons, ausschließlich der Herstellung dieses Schwingungsmechanismus mit gegenschlagenden Schwingungen zugerichtet ist, und sich also nicht auf die geradlinige Gegeneinanderstellung der leistenartigen Vorsprünge des elastischen Materials, der sogenannten Stimmbänder, beschränkt, sondern daß diese Selbstthätigkeit die Wände desselben aneinander legt und für Tonerzeugung in entsprechender Weise komprimirt, für Tonabstufung die schwingenden Theile dieser Wände verbreitert und verschmälert — **dieses ist die Grundanschauung, auf welche die Möglichkeit einer gymnastischen Stimmkultur sich stützt und durch welche überhaupt eine wissenschaftliche Auffassung des Vorganges der Stimmerzeugung für das Studium einer gesanglichen und rednerischen Kunstverwendung der Stimme erst Werth und Bedeutung gewinnt.**

Um auf die Selbstthätigkeit des Stimmorgans in diesem Sinne eingehen zu können, müssen wir uns noch nachträglich genauer über die bereits angedeuteten Befestigungspunkte der Muskeln unterrichten, durch welche die Bewegungen der Kehlkopfmechanik für ihre Aufgabe der Tonerzeugung und Tonabstufung vermittelt werden. Es sind also die Schließer, die Oeffner und die Spanner der Stimmlippen, um deren Befestigungspunkte es sich hier handelt.

Die volle Klarheit über die Befestigung dieser Muskeln und die durch sie zu vermittelnden Bewegungen wird sich unserer Vorstellung am besten dadurch ergeben, daß wir daran gehen, selbst ein Modell des Kehlkopfes anzufertigen, wie dies auch Merkel empfiehlt und wozu er in seinem kleinen Werke „Der Kehlkopf" (Leipzig bei J. J. Weber) die erforderlichen Muster zum Ausschneiden aus Pappe, wie wir dieselben hier folgen lassen, an die Hand giebt.

Dritter Abschnitt.

Anweisung zur Herstellung eines Kehlkopf-Modells und Erörterung des Gesammtbildes des ausgeschnittenen Kehlkopfs.

So gehen wir zuerst an die Herstellung des Ringknorpels, wozu uns Fig. 15 die Konturzeichnung bietet.

a) Nachbildung des Ringknorpels.

Es ist dafür ein möglichst dicker Pappendeckel empfehlenswerth, auf welchen man sich zunächst die Fig. 15 übertragen muß. Auch eine allseitige Vergrößerung der Muster würde sich empfehlen. Ist nun der Ausschnitt nach der Vorzeichnung erfolgt, so würde der ausgebreitete

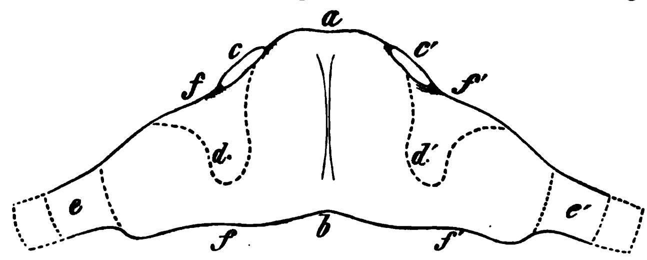


Fig. 15.
Netz des Ringknorpels.
a b f f f' f' hintere Platte. c c' Gelenkfläche für den Stellknorpel. d d' (punktirte Linie) die vom Schildknorpel bedeckte Stelle e e' Bogen des Ringknorpels.

vorliegende Pappstreifen nach beiden Seiten im Verhältniß der abnehmenden Breite auch etwas zu verdünnen sein. Dann ist derselbe in der Richtung a b sehr schwach zu biegen, so daß diese Linie nur wenig, etwa unter einen Winkel von 150° vorspringt; in der Richtung f f und f' f' muß dagegen eine fast rechtwinklige Umknickung stattfinden, so daß die zwischen hier und e e' liegenden Partien die Seitenwände des zu bildenden Ringes bilden und fast ganz plan bleiben, worauf die beiden schmalen Endstücke e und e' gleichmäßig soweit gekrümmt werden, daß sie mit ihren Enden einander berühren und nun die noch darüber hinausstehenden beiden Flächen für den Abschluß des Ringes übereinander geklebt werden können.

Der Ringknorpel ist nun hergestellt. Auf ihm finden die Stellknorpel d. i. die Mechanik zum Schließen und Oeffnen der Stimmlippen ihre Befestigung und es wird nun darauf ankommen, ihre Aufgabe und die für ihre Bewegung gegebenen Muskelzüge uns zu veranschaulichen.

b) Nachbildung der Stellknorpel, ihre Befestigung und Bewegung.

Wir verweisen dafür zunächst auf das S. 30 darüber Gesagte. Es wird nun nicht schwer sein, aus Kartenpapier zwei solche Körperchen, wie die dort als Basen der Stellknorpel bezeichneten und veranschaulichten

herzustellen. Ist dies geschehen, so kommt es darauf an, sie auf der hinteren Platte des Ringknorpels auf den mit c c′ bezeichneten Stellen, ihren Gelenkflächen, zu befestigen. Zu diesem Zwecke wird einfach eine Nadel auf ihrem Drehpunkte g hindurch gestochen und diese Nadel eben als Achse der Drehung in der Mitte der bezeichneten Gelenkflächen senkrecht in den dort dicken Pappendeckel eingeführt.

Man wird sich jetzt schon mittelst der Fingerspitzen an den Drehpunkten die Bewegung dieser Körper in der Weise veranschaulichen können, daß die nach innen gerichteten Spitzen der Basen, die sogenannten „Stimmfortsätze" sich gegenseitig annähern und in der Mittellinie zusammenstoßen und ebenso wieder von einander entfernen, wie dies für die Schließung und Oeffnung der Stimmlippen geschehen muß.

Was nun die Muskeln anlangt, welche diese Bewegungen durch ihre Zusammenziehung vermitteln, so finden sie ihren einen Befestigungspunkt am Stellknorpel unmittelbar hinter einander an der Außenseite des hinteren kolbenartigen Fortsatzes, also bei p der Zeichnung, welcher in Folge dessen „Muskelfortsatz" heißt. Man wird gut thun, dort nahe am Rande, noch ehe man die Blättchen (die Basen) auf dem Ringknorpel befestigt, an jener Stelle nahe am Rande unmittelbar hintereinander zwei Stichlöcher für die dort hindurch zuführende Nadel anzubringen. Von hier aus ist der eine Muskel (auf beiden Seiten) dem vorderen seitlichen Rande des Ringknorpels, der andere unmittelbar abwärts der mittleren Linie der Rückseite der hinteren Platte des Ringknorpels zu gerichtet. Der letztere führt daher die Bezeichnung hinterer Ring-Stellknorpelmuskel (M. crico-arytaenoideus posticus, Fig. 21 S. 60, i), der erstere die des seitlichen Ring-Stellknorpelmuskels (M. crico-arytaenoideus lateralis, Fig. 22 S. 61, 7). Eine etwas anstellige Hand wird diese Zugkräfte auch am Modell leicht anbringen können mittelst eines in eine Nähnadel gefädelten Zwirnsfadens. Zunächst durchbohre man wie die Stellknorpel so auch den vorderen seitlichen Rand des Ringknorpels an einander gegenüberliegenden Stellen, vorbereitend für die hindurch zu führende Nadel mit zwei Nadelstichen. Dann führe man die eingefädelte Nadel zunächst von außen durch den linken der beiden Stiche dem linken Stellknorpel zu und führe die Nadel dort von unten durch die vorbereitete vordere Stichöffnung am Muskelfortsatz. Indem man dann die eine Hälfte des doppelt eingeführten Fadens in ziemlicher Länge vorn außen am Ringknorpel beläßt, geht man mit der anderen

in der Nadel befindlichen Hälfte vom linken Stellknorpel aus zurück durch die linke Stichöffnung des Ringknorpels außen herum der rechten Stichöffnung zu. Durch diese führt man nun ebenso wie vorher dem linken, nun die Nadel mit dem Zwirnfaden dem Muskelfortsatz des rechten Stellknorpels zu und wie vorher von unten durch die vordere Stichöffnung, dann mit dem Faden zurück der Stichöffnung im Ringknorpel zu und durch diese von innen heraus. Jetzt fädelt man die Nadel aus, und verknüpft das jetzt frei werdende Ende des Fadens mit dem bereits von der linken Stichöffnung aus frei gelassenen. Den eingeführten Faden mit dem äußeren zusammenfassend, erhält man nun einen Zug, mittelst dessen man die vorderen Spitzen des Stellknorpels — die Stimmfortsätze — an einander führen kann. Der durch die linke und rechte Stichöffnung des Ringknorpels geführte Faden stellt die Schließer der Stimmritze vor. Leichter ist eine solche Zugvorrichtung zur Veranschaulichung des hinteren Ring-Schildknorpelmuskels herzustellen. Man führt die wieder mit einem Faden versehene Nähnadel an der Außenseite des kolbenartigen hinteren Fortsatzes durch die hintere bereits vorhandene Stichöffnung des Stellknorpels der einen Seite, thut demnächst dasselbe an dem entsprechenden Punkte des Knorpels der anderen Seite und leitet so den Faden hinter der Hinterseite der Platte des Ringknorpels hinweg zu diesem Knorpel. Wiederum knüpft man jetzt, nachdem man die Nähnadel entfernt, die beiden freien Enden des Fadens aneinander und die Zugvorrichtung zur Veranschaulichung des hinteren Ring-Stellknorpelmuskels ist hergestellt. Es sind dies die Opponenten der Schließer — die Oeffner der Stimmritze, und man wird sich nun schon an den Stellknorpeln die Wechselwirkung zwischen den Schließern und Oeffnern der Stimmlippen klar veranschaulichen können.

Es ist jedoch möglich darin noch weiter zu gehen, wenn man nun auch sich daran macht, zur Vollendung des ganzen Kehlkopfmodells nach der in Fig. 16 gegebenen Konturzeichnung den Schildknorpel gleichfalls aus Pappe herzustellen.

c) Nachbildung des Schildknorpels.

Hat man die Zeichnung auf die Pappe übertragen und die vorgezeichnete Fläche ausgeschnitten, so wird es zunächst nöthig sein, einen Schnitt in dieselbe in der Richtung b a von unten bis etwas über h zu führen und die dadurch frei gewordenen Schnittenden, nachdem man sie etwas

zugeschärft, über einander zu kleben, so daß die übergreifende bis zum oberen Ende des Schnittes einen spitzen Winkel bildende Fläche an ihrer Basis etwa 3 mm beträgt. Dadurch erhält man beim Umbiegen der Fläche in der Linie b a den vorspringenden Winkel, welcher zu der Be-

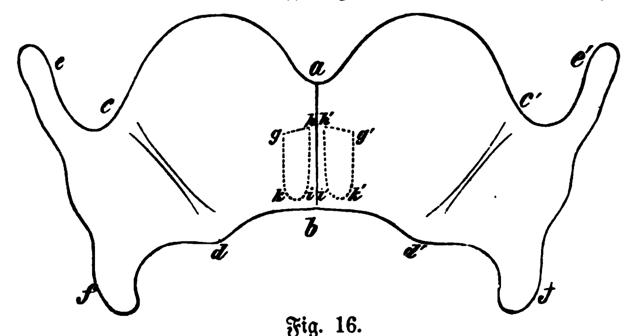


Fig. 16.
Netz des Schildknorpels.
a Incisur. a b Umbiegung. c d Schiefe Linie. e großes, f kleines Horn.
g h i k Anfatzstelle des Stimmbandes nebst dessen Muskel.

zeichnung „Adamsapfel" beim Manne Veranlassung gegeben hat, und nöthig wurde, um den Stimmlippen die erforderliche Länge geben zu können.

Der Winkel, in welchem die Modellfläche in der Richtung a b gebogen werden muß, um die Vorderkante des Schildknorpels zu erhalten, ist beim Manne spitz auf 60—80°, beim Weibe auf 100—120°, also mehr gerundet ausfallend, zu veranschlagen. Eine zweite Umbiegung ist an den beiden durch die vorspringende Kante gebildeten Flächen des Modells in der Richtung c d und zwar in einem stumpfen Winkel von etwa 125° zu vollziehen, so wird man ein Schildknorpelgehäus erhalten, wie dies Fig. 6 S. 31 von hinten zeigt. Setzt man dieses Gehäus nun mit seinen unteren Hörnern auf die an der Ringknorpel-Konturzeichnung für dieselben umpunktirten Stellen, so sieht man das vollständige Kehlkopfmodell vor sich, wie Fig. 7 S. 32 im Profil zeigt. Man wird nun auch diese Hörner mittelst einer Reißzwecke oder einer gewöhnlichen kurzen Drahtzwecke an den Ringknorpel befestigen und so die gegenseitige Beweglichkeit der Knorpel — Ring- und Schildknorpel — um diesen Drehpunkt sich veranschaulichen können.

Mittelst dieses Schildknorpelgehäuses ist nun auch der zweite in der Konturzeichnung bereits angedeutete Befestigungspunkt der Stimmlippen

gegeben und zur Vervollständigung des Modells wird man nun auch noch die vorspringenden Kanten der Stimmlippen, die von ihrer exklusiven Bedeutung als Klangapparate entkleideten Stimmbänder sich veranschaulichen können, wie Fig. 17 dieses zeigt.

d) Nachbildung der Stimmbänder.

Zur Herstellung dieser Bänder wird man sich leicht eines derartigen feinen Kautschukringes bedienen können, wie sie jetzt so vielfältig in Verkaufsläden zur Befestigung der Papierumschläge verwandt werden. Nur dürfte es zu empfehlen sein, zu diesem Zwecke die Basen der Stellknorpel statt aus Kartonpapier aus feinem Blech herzustellen, welches sich eben so leicht mittelst einer gewöhnlichen Scheere schneiden und mittelst eines spitzen Werkzeuges, wie eine Ahle, und eines Hammers auf einer Holzunterlage durchlöchern und so zum Befestigen auf dem Ringknorpel und zum Durchführen der Fäden vorbereiten läßt. Ein Stichloch, wie die beiden am Muskelfortsatz, würde nun auch an den Spitzen der Stellknorpel, den Stimmfortsätzen, zum Befestigen der Stimmbänder vorzubereiten sein. Hat man auf diese Weise wieder den Mechanismus zum Oeffnen und Schließen der Stimmritze am Ringknorpel fertig gestellt, so durchschneidet man das Kautschukringelchen an einer Stelle, so daß man ein Kautschukband erhält. An jeder der nach innen gerichteten Spitzen der Stellknorpel, — den sogenannten Stimmfortsätzen — befestigt man nun je ein Ende des Kautschukbandes durch einen Stich und durch festes Umwickeln mit Zwirn. Am vorderen Winkel des Schildknorpels, in der Höhe wie Fig. 17. dies andeutet, bohrt man nun mit der Ahle ein Loch. Mittelst eines haarnadelartig gebogenen feinen Drahtes, mit welchem man den Kautschukfaden in der Mitte faßt, führt man diesen nun durch die im Schildknorpelwinkel vorbereitete Oeffnung und hindert ihn nun durch das Vorstecken eines kurzen Drahtendes außen an der Kante am Zurückschnellen aus der Oeffnung. Jetzt befestigt man den Schildknorpel mit seinen unteren Hörnern wieder auf dem Ringknorpel, und das Kehlkopfmodell mit den Stimmbändern und seiner Mechanik für Schließung und Oeffnung der Stimmlippen ist vollendet.

Nur die Vor- und Rückbeweglichkeit der Stellknorpel von ihren Drehpunkten nach dem Mittelpunkte des obern Randes der Ringknorpelplatte zum Schluß der sogenannten Knorpel-Glottis bleibt von der

Nachahmung, als mit unseren einfachen Mitteln schwer zu bewerkstelligen, ausgeschlossen. Die Spannung der Bänder durch gegenseitliche Entfernung ihrer Ansatzpunkte ist nun, wenn man den Schildknorpel mit der einen Hand festhält, durch Annäherung des vorderen Randes des Ringknorpels an den unteren des Schildknorpels leicht zu bewerkstelligen, und es versteht sich eigentlich von selbst, daß der dafür wirkende Muskel nicht anders als eben vom Ringknorpel zum Schildknorpel geführt sein kann.

Wir bemerken nun hier gleichzeitig im voraus, daß durch die Forschungsergebnisse für die gymnastische Stimmkultur die Annahme von Harleß zu ausschließlicher Geltung gelangt, nach welcher für die gegenseitliche Entfernung und Annäherung der vorderen und hinteren Ansatzpunkte der Stimmbänder (Stimmlippen) für Spannung und Abspannung derselben ausschließlich der Ringknorpel als der zu bewegende Theil der Kehlkopfmechanik zu betrachten ist, während der Schildknorpel durch die Bestrebungen für das Fassen, Stellen und Halten desselben als fixirt gedacht werden muß. Für die Spannung der Stimmlippen wird also der vordere Rand des Ringknorpels durch die Zusammenziehung des m. crico-thyreoideus dem unteren Rande des Schildknorpels angenähert, infolge dessen die hintere Platte des Ringknorpels mit den Stellknorpeln nach außen geneigt. Für die Tonstufung führt dies zu einer Verschmälerung der schwingenden Theile der Stimmlippen, infolge dessen zu einer Tonerhöhung. Eine Annäherung der Ansatzpunkte der Stimmlippen bewirken die Muskelfasern der letzteren selbst durch ihre Zusammenziehung. Der vordere Rand des Ringknorpels wird dadurch von dem unteren Rande des Schildknorpels ab, seine hintere Platte mit den Stellknorpeln nach innen geführt. Die schwingenden Theile der Stimmlippen werden dadurch verbreitert, der Ton vertieft.

Es ist uns nun ein Bild von der Mechanik der Selbstthätigkeit des Stimmorgans zu Tonerzeugung und Tonabstufung vor Augen gestellt, so weit uns ein solches für die Willensvorstellungen im Dienste der gymnastischen Stimmkultur von Nothwendigkeit erscheint. Die umstehende Fig. 17 ist die Abbildung eines Modells*) (Phantom), wel-

*) Kehlkopfmodelle nach vorstehendem Muster aus Zink mit Stimmbändern und Zügen hat ein hiesiger Klempnermeister für 2 Mark das Stück zu fertigen sich bereit erklärt, und würden Bestellungen an den Verfasser Berlin W., Königin Augustastraße 23, zu richten sein.

ches sich der Verfasser in vergrößertem Maßstabe für seine Lehrzwecke aus Zinkblech herstellen ließ und welches er dann mit den bedingten Muskelzügen und den sogenannten Stimmbändern ausstattete. Darüber und hinten damit verbunden ist das Zungenbein angebracht, wie dies später S. 79, Fig. 35 zeigt. Unten von den auf der hinteren Platte des Ringknorpels sichtbaren Stellknorpeln ausgehend, wird man die Führung der die Schließung und Oeffnung der Stimmritze bewerkstelligenden Schnüre verfolgen können. Der für die Oeffnung bestimmte Zug zeigt sich klar nach hinten gerichtet, an der Außenseite des Muskelfortsatzes angebracht. Bezüglich der Zeichnung wäre zu wünschen, daß das Stichloch für die Befestigung des nach vorn gerichteten Zuges für Schließung der Stimmritze mehr nach rechts hinten, näher dem hinteren Stichloch angedeutet sich fände. Die von dort nach vorn der Oeffnung im Reif des Ringknorpels zuzuführende Schnur ist, so weit sie im Innern des Schildknorpels, also äußerlich nicht sichtbar verläuft, durch eine Doppellinie in Punkten angedeutet, bis sie aus der Oeffnung vorn am Ringknorpel zu Tage tritt und dann weiter nach rechts in gleicher Weise der anderen Seite und dem anderen Stellknorpel zuzuführen ist. Die unmittelbar unter der Schnur einfache konkav in Punkten geführte Linie bedeutet die Fortsetzung des bis zur hinteren Platte sich erstreckenden oberen Randes des Ringknorpels.



Fig. 17.
Kehlkopf-Phantom mit Zungenbein.

Es liegt uns nun noch ob, die Muskelzüge, die wir am Kehlkopfsmodell künstlich herstellten, am ausgeschnittenen Organ in ihrem Verlauf und in ihrer Gestaltung zu zeigen, sowie im wissenschaftlichen Interesse uns mit einem Raume bekannt zu machen, welcher sich innerhalb des Kehlkopfgerüstes über der Stimmritze von dem durch die Schildknorpelwände gebildeten Gesammtraum absondert und den Namen „oberer Zugang zur Stimmritze“ führt.

Der obere Zugang zur Stimmritze.

Wie der Spalt, welcher sich am Knorpelgerüst zwischen Ring- und Schildknorpel herstellt (Fig. 7 S. 32), seine Auskleidung erhält durch eine elastische Bandmasse — Membrane — so wird auch der obere Zugang zur Stimmritze durch eine derartige Membrane gebildet, welche von den Seitenräumen des Kehldeckels rückwärts den Außenrändern der Stellknorpel zugeführt ist. Von wissenschaftlichem Interesse ist dieser „obere Zugang" zur Stimmritze hauptsächlich dadurch, daß in die ihn bildende Membrane von ihrer Basis aus zu beiden Seiten eine Art Tasche sich erstreckt, deren innere freien Ränder man als „Taschenbänder" auch als obere „unechte Stimmbänder", „Ligamenta

Fig. 18.

a durchschnittener Körper des Zungenbeins. b Kehldeckel. c c vorderes Schildknorpel-Zungenbeinband. d mittleres Schildknorpel-Zungenbeinband. e hinteres Schildknorpel-Zungenbeinband. f Kehldeckelinsertion. g g Schildknorpel. h Stellknorpel. i seine Artikulation auf dem Ringknorpel. k—l Ring-Schildknorpelband (Ligamentum conoidum). m Wrisbergischer Knorpel. n oberes Stimmband. o Eingang zur Tasche. p Tasche. q obere Zone des Stimmbandes (Stimmlippen). r mittlere Zone des Stimmbandes (Stimmlippen). s Ringknorpel-Luftröhrenband. t erster Luftröhrenring.

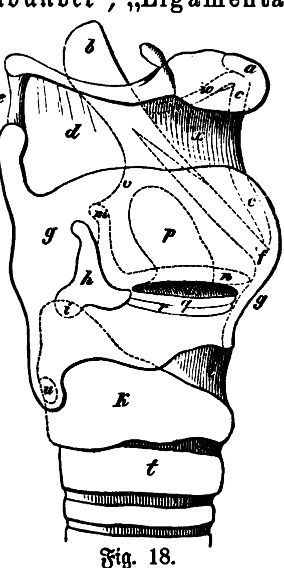


Fig. 18.

glottidis spurea", bezeichnet. Die nachstehende, Merkels Anthropophonik entnommene Figur, ein „Durchschnitt oder Durchsicht" des Knorpelgerüstes kann diesen Zugang zunächst veranschaulichen. Die Umrisse des Knorpelgerüstes — der auf dem Ringknorpel k befestigte Schildknorpel g g und der Stellknorpel h bei i auf der Ringknorpelplatte sitzend — treten uns sofort bekannt entgegen. Vom Punkte f im Schildknorpel steigt von seinem bereits Fig. 6 S. 31 angedeuteten Insertionspunkte aus der Kehldeckel (Epiglottis) b (gleichfalls durchschnitten) auf. Die von seiner vorderen Kontur dem Stellknorpel zuge-

führte Linie bedeutet den oberen Außenrand der hier in Rede stehenden Membrane, p die in dieselbe geführte Tasche, o die Oeffnung (Atrium), den Zugang ins Innere derselben, n das dadurch entstehende obere Kehlkopfband (unechte Stimmband, Taschenband), q die obere, r die mittlere Zone des eigentlichen echten Stimmbandes unserer Stimmlippen. Ein Knorpelchen, welches sich in den oberen Rand der Membrane eingefügt zeigt, führt die Benennung „Wrisbergischer Knorpel (cartilago Wrisbergi) und ist bei m angedeutet. Demgemäß wäre n als linker Stellknorpel und die Randlinie der Membrane noch bis zu seiner Spitze geführt zu denken. Diese Spitze aber wird gleichfalls von einem selbständig getrennten Knorpelstückchen gebildet, welches die Benennung „cartilago Santorini" — santorinischer Knorpel — führt. Bei s sehen wir gleichzeitig die menbranöse Auskleidung angedeutet, welche dem Spalt zwischen Ring- und Schildknorpel zu theil wird und welche in ihrer vorderen Verstärkung den Namen Ligamentum conoidum s. conicum, „konisches Band" führt.

Die nun hier folgende Fig. 19, welche den Kehlkopf hinten aufgeschnitten und buchartig aufgeschlagen veranschaulicht, dürfte dem Leser nunmehr ohne weiteres verständlich sein. Ihr mittlerer Theil stellt in seiner oberen Hälfte den oberen Zugang, in seiner unteren den unteren Zugang zur Stimmritze vor. Die Seitenflügel rechts und links f f sind die beiden Platten des Schildknorpels mit ihren oberen Hörnern. Die unteren Hörner, womit der Schildknorpel auf dem Ringknorpel befestigt ist, werden hier in der Zeichnung nicht sichtbar. Die hintere Platte des Ringknorpels ist in der Mitte durchschnitten, und wir sehen rechts und links die Schnittfläche e e, und auf jedem dieser Hälften einen Stellknorpel d d. Diesen Stellknorpeln sehen wir nun von den Seitenflächen des Kehldeckels a bei b, die den oberen Zugang zur Stimmritze umschließende Membrane (membrana quadrangularis) zugeleitet, deren oberer Saum b die Bezeichnung Kehldeckel-Stellknorpelband (ligamentum ary-epiglotticum führt. Die Unebenheit derselben bei c wird durch den Wrisbergischen Knorpel gebildet. Auf den beiden Stellknorpeln d d aber erblicken wir als Spitze den Santorinischen Knorpel. Wir können nun auch deutlich sehen, wie beiderseits zwischen der Membrane und den Wänden des Schildknorpels ein Raum sich bildet. Derselbe führt die Bezeichnung „birnförmige Bucht" (sinus pyriformis). Die links oben der Figur beigegebene Hilfszeichnung stellt uns die Aus-

kunft über die mitten zwischen den Stellknorpeln quer geführten Züge zu Gebote. n ist der Hintergrund des Ventrikels, k darüber das Taschen-, obere oder falsche Stimmband, welches durch Umrollung des elastischen Gewebes gebildet wird, wovon das ganze Kehlkopfinnere überzogen ist. p ist die vordere Insertion des wirklichen Stimmbandes, für

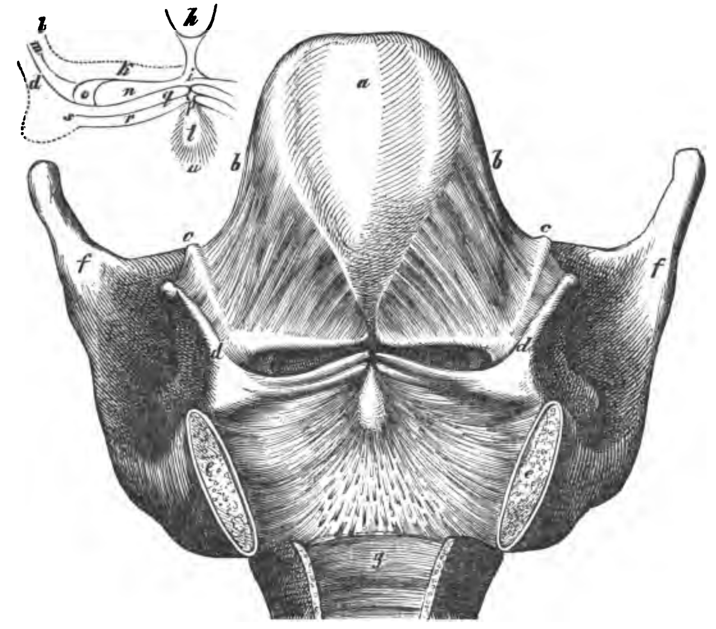


Fig. 19.
Aufgeschlagener, hinten aufgeschnittener Kehlkopf.
a Epiglottis. b Lig. ary-epiglottic. c Capitulum Wrisb. d innere Fläche des Stellknorpels. e Durchschnitt der hinteren Platte des Ringknorpels. f Schildknorpel. h Stiel der Epiglottis. i Fovea centralis. k Taschenband. g Vordere Insertion des Stimmbandes (Stimmlippe). q Obere, r mittlere Zone desselben. s Stimmfortsatz. t Ursprung der elastischen Fasern des unteren Kehlkopfraumes. u Ligamentum conoidum.

uns der „Stimmlippen", wovon uns die Fig. 8 u. 9, S. 34 einen Durchschnitt zeigen, q die obere, r die mittlere Zone derselben. Bei s ist die Stelle des Stimmfortsatzes, d. h. des nach innen gerichteten spitz auslaufenden unteren Theiles des Stellknorpels. t bedeutet den Ursprung der elastischen Fasern des unteren Kehlkopfraumes. Es schließt sich dort bei u das an Fig. 18 unten außen sichtbare ligamentum conicum an.

Fig. 20 zeigt uns den unteren Zugang zur Stimmritze von diesen elastischen Fasern und der Schleimhaut, die ihn in Fig. 19 überkleidet, entblößt. 10 u. 11 zeigt auf die obere und mittlere Zone der Stimmlippen (q r in Fig. 19), 12 auf eine dritte „untere" Zone derselben, 5 ist der Stimmfortsatz des Stellknorpels. An die Schnittfläche des Schildknorpels 2 schließt sich 14 das ligamentum conicum mit der Membrane, welche den Spalt zwischen Schild- und Ringknorpel aus-

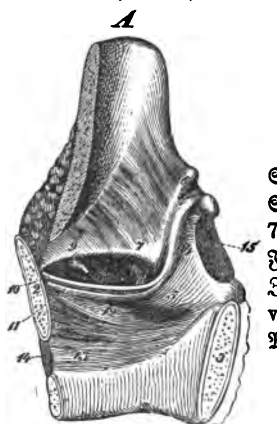


Fig. 20.

Fig. 20.

Senkrechter Mittelflächendurchschnitt des Kehlkopfes.

1 Durchschnitt der Epiglottis. 2 Durchschnitt des Schildknorpels. 3 Durchschnitt des Ringknorpels. 4 Der Stellknorpel. 5 Stimmfortsatz. 6 Wrisberg. Knorpel. 7 Taschenband. 8 Hintertheil des Atriums. 9 Vordere Falte desselben. 10 Obere, 11 mittlere, 12 untere Zone des Stimmbandes (Stimmlippe). 13 Membrana vocalis. 14 Ligam. conoidum. 15 Quer-Stellknorpel-Muskel.

kleidet. 3 ist die hintere Schnittfläche des letzteren. Von 9 vorn bis 7 hinten verläuft das obere („falsche") Stimm- oder Taschenband mit dem Zugang (Atrium) zur Tasche (Ventriculus) der membranösen Umkleidung des oberen Zuganges.

Welche Bestimmung diese Bänder im oberen Zugange zur Stimmritze überhaupt und für die Stimm- und Tonerzeugung insbesondere haben, ist von der wissenschaftlichen Forschung noch nicht ermittelt worden.

Da dieser obere Zugang zur Stimmritze für den innerhalb der letzteren gebildeten Ton einen gesonderten „ersten" Schallraum darstellt, so ist es möglich, daß durch eine Rückwirkung der Zunge auf den Kehldeckel ein wesentlicher Einfluß auf die Beschaffenheit des Tons vermittelt werden kann. Es ist jedoch, wie wir sehen werden, eine fundamentale Bedingung des Bestrebens für gymnastische Stimmkultur, jede Möglichkeit einer solchen Rückwirkung der Zunge fern zu halten. Die Erörterungen über diesen oberen Zugang haben also, wie gleich von vorn herein bemerkt wurde, nur die Bestimmung, im wissenschaftlichen

Interesse eine Kenntnißnahme von diesem Raum und seiner inneren Ausstattung zu bieten.

Die Muskeln der Kehlkopfmechanik.

Das von uns als Stimmlippen bezeichnete elastische Material und seine Muskeln sehen wir bereits in Fig. 20 unter 10, 11 u. 12 in seiner oberen, mittleren und unteren Zone, in der Richtung vom Stellknorpel, seiner hinteren Befestigung, zum Winkel des Schildknorpels, seiner vorderen Befestigung, (vergl. Fig. 6 S. 31) veranschaulicht. Fig. 8 und 9 S. 34 zeigt uns dasselbe im Durchschnitt. Der Einfluß, welchen ihre Bethätigung auf die Kehlkopfmechanik ausübt, besteht darin, daß die Ansatzpunkte einander angenähert werden. Indem dies geschieht, werden die Stellknorpel mit der Ringknorpelplatte nach innen geführt und gleichzeitig in demselben Maße die vordere Spange des Ringknorpels nach unten von dem Rande des Schildknorpels entfernt, wie wir uns an unserem Kehlkopfmodell überzeugen können.

Es handelt sich also nur noch um die Veranschaulichung der Muskeln, welche den Mechanismus der Stellknorpel für Schließung und Oeffnung der Stimmritze in Bewegung setzen, wie wir sie bereits an unserem Modell hergestellt haben, so wie um diejenigen, welche, im Gegensatz zu der Bethätigung des elastischen Materials für Annäherung der Ansatzpunkte der Stimmlippen, diese Ansatzpunkte auseinander führen.

Die hinteren Ring-Stellknorpelmuskeln.

(Oeffner der Stimmritze.)

Fig. 21 zeigt uns nun den ausgeschnittenen Kehlkopf nach Entfernung der Schleimhaut von hinten. Wir sehen den Schildknorpel im Zusammenhange mit dem Ringknorpel, ausgestattet mit dem Kehldeckel.

Auf der hinteren Fläche der Platte des Ringknorpels nun präsentiren sich uns, die ganze Höhe derselben einnehmend, die Opponenten der Stimmritzenschließer, die „Stimmritzenöffner", die „hinteren Ring-Stellknorpelmuskeln" — M. M. crico-arytaenoidei postici, auf deren beiderseitigen Nachahmung wir S. 50 ausführlich hingewiesen. Merkel sagt von diesem Muskel: „er ist der schönste und eleganteste Muskel am ganzen Kehlkopf." Wie nach rechts und links gescheitelt sind die Muskelfasern, in der Mitte der Platte nur einen kleinen Raum zwischen sich lassend, dem hinteren kolbenartigen Fortsatz der beiden

Stellknorpel zugerichtet, an welchen sie sich, zu einem ziemlich dicken Bündel vereinigt, fleischig sehnig ansetzen. Durch ihre Zusammenziehung werden diese hinteren kolbenartigen Fortsätze einander zugenöthigt, die nach innen gerichteten „Stimmfortsätze" aber auseinander geführt, wie dies schon an Fig. 5 S. 30 gezeigt wurde.

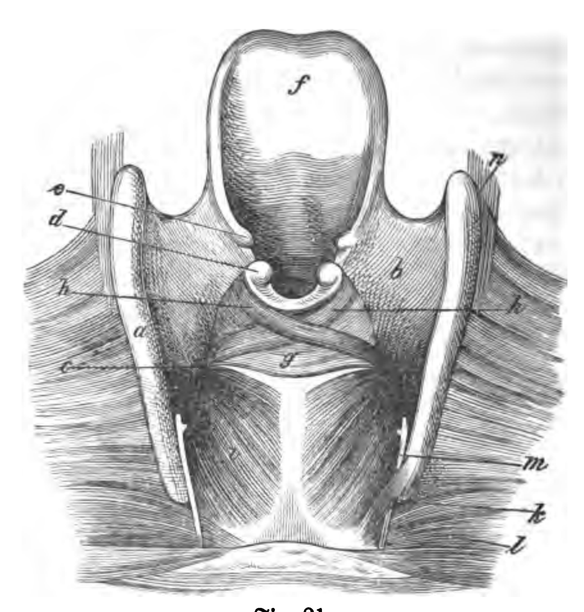


Fig. 21.

Kehlkopf von hinten.

a b Schildknorpel. c Stelle des Muskelfortsatzes des Stellknorpels. d Santorinköpfchen. e Wrisbergischer Knorpel. f Kehldeckel. g Querer. h Schiefer Stellknorpelmuskel. i Hinterer Ring-Stellknorpelmuskel. k Hinterer Ring-Schildknorpelmuskel. l Ringknorpel-Schlundkopfmuskel. m Unterer Kehlkopfnerv. n Fasern des M. palato-thyreoideus (Gaumen-Schildknorpelmuskel).

Namentlich diesen Vorgang, wie er durch die Bethätigung der Stimmritzenöffner hervorgerufen wird, auch an unserem Modell unserer Vorstellung recht einzuprägen, oder wie man sagen könnte „einzuüben", möchten wir hier für die Aufgabe der „Willensvorstellungen" im voraus aufs dringendste empfehlen.

Die seitlichen Ring-Stellknorpelmuskeln.
(Schließer der Stimmritze.)

Weniger leicht naturgemäß durch Zeichnung darzustellen sind die entgegengesetzt wirkenden, von dem hinteren kolbenartigen Fortsatz des Stellknorpels nach innen dem vorderen Rande des Ringknorpels zu gerichteten Muskeln die „M. M. crico-arytaenoidei laterales“, die „seitlichen“ Ring-Stellknorpelmuskeln, welche bestimmt und befähigt sind, die vorderen Fortsätze der Stellknorpel, die „Stimmfortsätze“ aneinander zu führen.

Fig. 22 zeigt uns unter 7 den linksseitigen dieser beiden Muskeln. Unter 3 haben wir uns den hinteren kolbenartigen „Muskelfortsatz“ des

Fig. 22.
1 Epiglottis. 2 Schildknorpel. 3 3′ Stellknorpel. 4 Ringknorpel. 5 Ligam. conicum. 6 Querer Stellknorpelmuskel. 7 Seitlicher Ring-Stellknorpelmuskel. 8 Stratum ary-syndesm. 9 Str. thyr. aryten. extern. 10 Musculus vocalis (punktirt). 11 Str. thyreo membran. 12 Str. ary-membr. obliqu. 13 rectum.

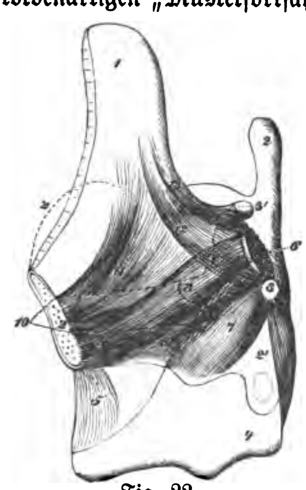


Fig. 22.

linksseitigen Stellknorpels zu denken. Durch Punkte ist die Form des ganzen Knorpels bis an seinen vorderen Fortsatz, den „Stimmfortsatz“ (3 links) und bis oben 3′ zu seiner Spitze, dem santorinischen Knorpelchen, angedeutet. 2—2′ deutet auf die Konturen der linksseitigen, als durchsichtig zu denkenden Schildknorpelplatte, welche auf dem Ringknorpel (4) sitzt. Der hinteren Platte des letzteren zulaufend sehen wir auch den an der vorigen Figur besprochenen „hinteren“ Ring-Stellknorpelmuskel in seiner linken kleineren Hälfte, als Opponent des „seitlichen“ (unter 7) auf diese Weise erkennbar. Unter 10 sehen wir durch Punkte den Verlauf der Stimmlippen angedeutet, deren drei Zonen Fig. 20 veranschaulicht. 9 soll die äußere Muskelfaserabtheilung darstellen, welche wir an

der Schnittfläche derselben (Fig. 8 u. 9 S. 34) unter g g und e e (Fig. 8 C. D.) und unter m m (Fig. 9) abgegrenzt sehen. 11, 12 und 13 sind Muskelfasern, die sich zu einer Art Sphyncter (Schließmuskel) für die Schließung des oberen Zugangs zur Stimmritze durch den Kehldeckel vereinigen. Die Bezeichnung für 12 und 13 ergiebt sich durch die Richtung, welche sie auf der Hinterfläche des Stellknorpels, der sie zugeführt werden, erhalten. Dort treten sie uns, wie wir aus dem folgenden ersehen, unter der Bezeichnung M. M. Ary-arytaenoidei obliqui (12) und Ary-arytaenoidei recti (13) entgegen. Die Aufrichtung des Kehldeckels erfolgt durch seine eigene Elastizität, sobald die Schließmuskeln ihn freigeben.

Der „quere" und die „schiefen" Stellknorpelmuskeln.

Sind nun die Spitzen der Stellknorpel, die Stimmfortsätze, zusammengeführt, so bleibt dahinter der Raum bis zum hinteren kolbenartigen Fortsatz, die sogenannte „Knorpelglottis", noch offen. Die Muskeln, welche die Bestimmung haben, nun auch diese hinteren Fortsätze aneinander zu führen und so die Knorpelglottis zu schließen, sehen wir an Fig. 21 unter g und h h. Letztere tragbänderartig kreuzweis übereinander geführt, erstere in gerader Richtung von einem Stellknorpel zum anderen laufend. Es erklärt sich durch diesen Verlauf ihre Benennung als „querer Stellknorpelmuskel" M. Ary-arytaenoideus rectus, g, und als schiefe Stellknorpelmuskel, M. M. Ary-arytaenoidei obliqui, h. Es ist dies die einzige Muskelbethätigung, deren Nachahmung unser Modell nicht zuläßt.

Der Ring-Schildknorpelmuskel.

Es bleibt uns jetzt nur noch die Veranschaulichung desjenigen Muskels übrig, welcher durch seine Zusammenziehung die Ansatzpunkte der Stimmlippen auseinander führt. Es geschieht dies gemäß den Bestrebungen, welche der gymnastischen Stimmkultur zu Grunde liegen, dadurch, daß der vordere Reif des Ringknorpels dem unteren Rande des Schildknorpels angenähert und infolge dessen die hintere Platte des Ringknorpels mit den Stellknorpeln nach rückwärts außen geneigt wird. Die Bethätigung dafür geht aus von einem Muskel, welcher zu diesem Zwecke vom vorderen Reif des Ringknorpels nach dem unteren Rande des Schildknorpels geleitet ist und dessen Ansatzpunkte

wir schon an Fig. 7 S. 32 angedeutet sehen. Demgemäß führt er die Bezeichnung Ring=Schildknorpelmuskel, M. crico-thyreoideus, und Fig. 23 hat die Bestimmung, denselben zu veranschaulichen. Eine nähere Erklärung derselben dürfte nun wohl kaum nöthig sein. Wir sehen den Ringknorpel c mit seinem vorderen Reif d. Auf ihm ruhend, den Schildknorpel a mit seinem unteren kleinen Horn b, dessen von den hinteren

Fig. 23.
M. crico-thyreoideus.
A a Schildknorpel. b unteres Horn desselben. c Ringknorpel. d dessen Bogen. e ligamentum conicum. g Art. laryng. inferior.

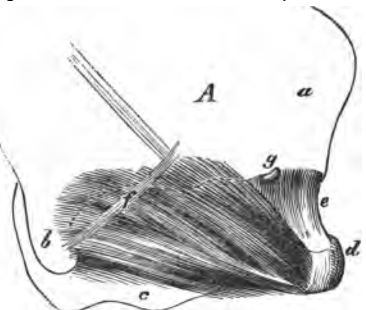


Fig. 23.

Ansätzen der Muskelfasern des Ring=Schildknorpelmuskels bedeckter unterer Rand durch Punkte angedeutet ist. f bedeutet einen Sehnenstreif, der sich zuweilen über diesen Muskel hinweggeführt findet. e ist das ligamentum conicum; unter demselben vorn auf dem Reif des Ringknorpels die vordere Ursprungsstelle des hier in Rede stehenden Muskels. g, beiläufig bemerkt, ist die Stelle der unteren Kehlkopf=Arterie. Der von rechts nach links am Schildknorpel aufsteigende Streif bedeutet die später in Betracht zu ziehende sogenannte „schiefe Linie“.

Vierter Abschnitt.

Die Selbstthätigkeit des Stimmorgans nach der Auffassung der gymnastischen Stimmkultur.

Als „Selbstthätigkeit“ des Stimmorgans bezeichnen wir den Akt der Stimmerzeugung beim gewöhnlichen Stimmgebrauch in Gesang und Rede, weil uns von diesem Vorgange weder räumlich noch örtlich irgend welcher Eindruck einer Willensbethätigung zum Bewußtsein gelangt. Wir fühlen den Drang einer Verlautbarung, sprachlich, gesanglich oder sonst lautlich, und ohne weiteres wird unser Athem, der eben noch

tonlos entwich, tönend, und Stimmanstrengung erscheint uns durchaus identisch mit Athemanstrengung. Aus diesem Grunde blieb die Entstehung des Stimmtons und seine Stufung nach Höhe und Tiefe auch für die Wissenschaft so lange ein ungelöstes Räthsel, und es konnten sich darüber so viel verschiedene Meinungen geltend machen. Durch Experimente am ausgeschnittenen Kehlkopf ist man dahin gelangt, von dieser Selbstthätigkeit sich ein Bild zu schaffen. Auf diese Weise sind, wie wir gesehen haben, zwei wesentlich verschiedene Anschauungen von dieser Selbstthätigkeit ins Leben gerufen worden.

Für uns handelt es sich hier nun darum, die eine ältere, bisher fast allgemein gültige, welche die Stimmbänder, d. h. die beiderseitig die Stimmlippen leistenartig garnirenden Vorsprünge als die ausschließlichen Klangapparate der Tonerzeugung betrachtet und ihre Spannung und Abspannung als den Vorgang der Tonabstufung bezeichnet, zu beseitigen, und statt dessen nachzuweisen, daß das lippenartig geformte elastische Material in seiner Totalität gleich den Lippen des Mundes als für Tonerzeugung zur Anwendung kommend gedacht werden kann und muß, die Tonabstufung aber infolge dessen als das Ergebniß einer Verbreiterung und Verschmälerung der schwingenden Theile dieser Lippen aufzufassen ist, wie dies bei dem betreffenden Experiment am ausgeschnittenen Kehlkopf (s. S. 42 ff.) gezeigt wurde.

Die Aufgabe der Selbstthätigkeit des Stimmorgans ist in erster Reihe die Bildung der Stimmritze. Für diese Aufgabe würden nach der bisherigen Anschauung nächst dem musculus arytaenoideus rectus (s. S. 62 und Fig. 21 S. 60), die beiderseitigen M. M. crico-arytaenoidei laterales (seitlichen Ringstellknorpelmuskel Fig. 22, 7 S. 61 ausschließlich einzutreten haben, um die Knorpelglottis zu schließen und die Spitzen der Stellknorpel mit den leistenartigen Vorsprüngen der Stimmlippen, die Stimmbänder als Klangapparate gegen einander zu stellen.

Dieser Bewegung würde der ganze übrige Muskelfaserbestand der Stimmlippen als passiv folgend zu denken sein, vielleicht nur berufen, den lanzettlich geformten Verlauf der Stimmritze durch eine leichte Zusammenziehung gradlinig zu gestalten. Joh. Müller spricht nun allerdings von einer erforderlichen weiteren Kompression der Stimmbänder zur Erzeugung des Brusttons. Eine solche Kompression könnte nur von einer weiteren Zusammenziehung der Muskelfasern der Stimmlippen ausgehen. Nichts desto weniger bleibt die Spannung und Abspannung der

Bänder für Joh. Müller das ausschließliche Mittel der Erhöhung und Erniedrigung des Tones, und das für die Kompression thätige Muskelfasermaterial mußte gleichzeitig als „passiv" der Spannung und Abspannung mit den Bändern hingegeben gedacht werden.

Nach der von uns vertretenen Anschauung von der Selbstthätigkeit des Stimmorgans hat man sich gemäß dem von Merkel vollzogenen Experiment mit gegenschlagenden Schwingungen (S. 42 ff.) die Herstellung der Stimmritze bewirkt zu denken nicht durch Gegeneinanderstellung der leistenartigen Vorsprünge der Stimmlippen, sondern der Wände derselben und zwar je nach der Höhe der zu erzeugenden Tonstufe in aufsteigender Skala in tieferer, höherer oder höchster Zone dieser Wände (s. Fig. 8 u. 9 S. 34 u. Fig. 20 S. 58).

Für diese Zusammenstellung der Wände der Stimmlippen haben gleichzeitig zusammen zu wirken zunächst die Muskelfasern der Stimmlippen, also die M. M. thyreo-artyaenoidei (externi et interni) S. 61 Fig. 22, 10, 9, ferner die M. M. crico-arytaenoidei laterales Fig 22, 7 und der M. arytaenoideus transversus sive rectus Fig. 21, zu denen für die über die mittlere Stimmregion hinausliegenden Tonstufen — für Tonerhöhung — noch der M. crico-thyreoideus S. 63 Fig. 23 hinzutritt.

Die Zusammenstellung der Glottiswände in tiefster Zone, also für die tiefsten Tonstufen ist fast mit Ausschließlichkeit als von den Muskeln der Stimmlippen (Fig. 19 u. 20 S. 57 u. 58) die M. M. thyreo-arytaenoidei (interni et extertni) in tiefster Zone ausgehend zu denken. Ihre Zusammenziehung bewirkt eine gegenseitige Annäherung ihrer Ansatzpunkte. Für diese Bewegung zu gegenseitiger Annäherung oder Entfernung der Ansatzpunkte der Stimmlippen sind wir (wie dies bereits oben bemerkt wurde) durch die für gymnastische Stimmkultur geltend zu machenden Bestrebungen veranlaßt im Gegensatz zu Joh. Müller und zur Mehrzahl der späteren Physiologen, den Schildknorpel als den feststehenden und den Ringknorpel als den zu bewegenden Theil des Knorpelgerüstes zu betrachten, wie dies auch in gleicher Weise von dem in vieler Beziehung als Autorität geltenden Physiologen Harleß*) angenommen wird. Bringen wir an unserm Modell eine solche Bewegung zur Ausführung, so wird es uns anschaulich werden, daß durch diese

*) In neuester Zeit Hooper, s. Anmerkung S. 33.

Neigung des oberen Randes der hinteren Platte des Ringknorpels gegen den Winkel des Schildknorpels der vordere Reif des Ringknorpels von dem untern Rande des Schildknorpels entfernt wird, und daß dadurch das elastische Band, ligamentum conicum (Fig. 22, 5 S. 61), welches hier beide Knorpel vorn verbindet, so wie der Spannmuskel M. cricothyreoideus (Fig. 23 S. 63) eine Dehnung erleiden. Auch der passive Widerstand, der sich auf diese Weise gegen die Zusammenziehung der Stimmlippen bildet, wird anregend wirken auf die Intensität der Aneinanderlegung der Wände der Stimmlippen in tiefster Zone. Die Bethätigung der seitlichen Ringstellknorpelmuskeln, der eigentlichen Schließer, muß auch hinzutretend gedacht werden, doch nicht so weit, daß die Spitzen der Stellknorpel aneinander geführt würden; ebenso eine modifizirte Thätigkeit der die Stellknorpel hinten verbindenden Stellknorpelmuskeln (S. 60 Fig. 21, g h), welche auch die Knorpelglottis noch offen erscheinen läßt.

In dieser Weise würde sich die Bildung einer Stimmritze in tiefster Zone der Wände der Stimmlippen vollziehen, wobei diese Wände nach oben sich erweiternd, gewissermaßen zurückliegend sich zeigen müssen und ihre schmalen, leistenartigen, sehnigen Vorsprünge, die bisherigen Stimmbänder, diejenige Bedeutung gewinnen, welche ihnen Henle (s. S. 46) beimißt, so daß der tönende Athem trotz der Zusammenziehung der Stimmlippenmuskeln eine glatte Ausgangsfläche findet.

Bei der Ansprache dieser tiefen Töne kann also die Stimmritze in ihrer Oberfläche gar nicht geschlossen erscheinen; und daß es sich im lebenden Organismus bei der Stimmerzeugung auf diesen Stufen wirklich so verhält, wird durch die laryngoskopische Beobachtung bestätigt, durch welche es auch möglich geworden ist, Bilder von der Gestaltung der Stimmritze bei der Tonerzeugung im lebenden Organismus zur Darstellung zu bringen.

Die nachstehenden Figuren sind solche auf diesem Wege gewonnene Darstellungen. Wir entnehmen sie dem Werke: „Singen und Sprechen" von Morell Mackenzie, ins Deutsche übertragen von Dr. J. Michael in Hamburg (Hamburg und Leipzig, Verlag von Leopold Voß).

Der Verfasser giebt zu demselben eine Tabelle, worin er unter drei Rubriken: I. Stimmumfang, II. Stellung der glottis cartilaginea (Knorpelglottis), III. Stellung der glottis ligamentosa (Bänderglottis), die Ergebnisse seiner laryngoskopischen Unter=

suchungen über die Gestalt der Stimmritze und die Stellung der Stimmbänder während des Gesanges — (der Tonleiter in aufsteigender Richtung) verzeichnet.

Von einigen hundert Untersuchungen verwerthete er für dieses Verzeichniß nur etwa fünfzig, die er zum Theil an den ausgezeichnetsten Sängerinnen und Sängern der Gegenwart, von denen wir hier nur die bekanntesten, wie die Damen Nilsson, Albani, Patey, die Herrrn Robertson, Birch, Coffin erwähnen wollen, vorzunehmen Gelegenheit hatte. In Beziehung auf diese Untersuchungen sagt er ausdrücklich: „In jedem Falle wurde der Stimmumfang am Piano geprüft; derselben Prüfung wurden auch diejenigen Noten (Stufen) unterworfen, bei welchen eine Veränderung in der Gestalt der Stimmritze beobachtet wurde."

Zu unterscheiden ist also in der Gesammtlänge der Stimmritze der Raum zwischen den Stellknorpeln als sogenannte „Knorpelglottis" und der Raum, welcher sich von den Spitzen der Stellknorpel, den sogenannten „Vokal-Fortsätzen", bis zu dem vorderen Ansatzpunkt der Stimmlippen im Winkel des Schildknorpels erstreckt und welcher nach der alten Anschauung von der Tonerzeugung durch die Stimmbänder die Bezeichnung „Bänderglottis" führt.

Nach dieser Anschauung (s. S. 37 Fig. 10B) mußte als nothwendige Vorbedingung jeder Tonerzeugung die Knorpelglottis geschlossen sein.

Nach der von uns hier zu vertretenden Anschauung von Stimmlippen als Klangapparaten und von der Gegeneinanderstellung ihrer Wände zu Bildung der Stimmritze vollzieht sich eine solche Zusammenstellung und entsprechende Kompression der Wände bereits unterhalb der Basis der Stellknorpel infolge der Verdickung, welche die Stimmlippen durch ihre Zusammenziehung für die Ansprache tiefster Tonstufen erfahren, so daß der Raum zwischen der Basis der Stellknorpel, die „Knorpelglottis", bei der Ansprache dieser Tonstufen offen erscheint. An Fig. 24 sehen wir also die Stimmritze nach hinten in ihrer ganzen Länge bis zwischen die Stellknorpel geöffnet, wie sie sich der laryngoskopischen Beobachtung bei der Angabe eines tiefen Tones darstellt. Die Stimmritze im weiblichen Kehlkopf stimmt darin vollständig mit demjenigen des männlichen überein, wie Fig. 25 zeigt.

Für die in aufwärts steigender Richtung folgenden nächsten Stufen der Tonleiter wird nun die Zusammenziehung der Stimmlippen und ihre Verdickung allmählich nachlassen. Bei der prismatischen Gestaltung

dieser Körper (s. S. 34 Fig. 8 und 9) wird in demselben Maße die schließende Zone der Stimmritze auch höher treten und die Muskeln für Schließung der Band- und Knorpelglottis M. crico-arytaenoideus lateralis und M. arytaenoideus transversus) wieder der Kompression der



Fig. 24.
Laryngoskopisches Bild des männlichen Kehlkopfs bei Angabe eines tiefen Tones.

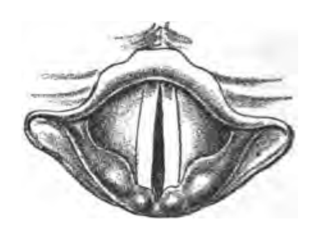


Fig. 25.
Laryngoskopisches Bild des weiblichen Kehlkopfs bei Angabe eines tiefen Tones.

Stimmlippen in höherer Zone durch entsprechende Zusammenziehung zu Hülfe kommen. In dem gleichen Verhältniß, wie die Zusammenziehung der Stimmlippen nachläßt, werden sich auch infolge des dagegen obwaltenden passiven Wiederstandes des lig. conicum und des M. cricothyreoideus die dadurch gegenseitlich angenäherten Ansatzpunkte derselben wieder von einander entfernen und beide Knorpel, der Ring- und Schildknorpel, werden damit in ihre normale Stellung zurückgelangen, und gleichzeitig kehren auch die beiden bezeichneten antagonistisch der Zusammenziehung der Stimmlippen mit ihrem passiven Widerstand zur Seite stehenden Verbindungsglieder zwischen Ring- und Schildknorpel, das ligamentum conicum (e Fig. 23 S. 63) und die M. M. cricothyreoidei (Fig. 23) in ihren Indifferenzzustand zurück. In diesem Indifferenzzustand der auf die Bethätigung und Beschaffenheit der Stimmlippen einwirkenden Kräfte — derjenigen für gegenseitliche Annäherung, sowie derjenigen für gegenseitige Entfernung ihrer Ansatzpunkte — ist auch der Widerstand am schwächsten, welchen die Stimmlippen durch ihre Kompression dem Ausathmungsstrom für Tonerzeugung entgegenzustellen vermögen.

Der phonische Nullpunkt.

Die Stufe, auf welcher dieser beiderseitige Indifferenzzustand zur Vollendung gelangt, hat daher die Bezeichnung „phonischer Null-

punkt" erhalten. Die Tongruppe, welche aus den „auf" und unmittelbar „unter" und „über" diesem Punkte liegenden Tönen besteht, stellt sich deshalb der Ansprache in wesentlich schwächerem Grade zu Gebote als die weiter nach unten liegenden Tonstufen. Nach oben aber findet dieser Schwächegrad der Ansprache erst in dem Maße seine Beseitigung, als die Thätigkeit des Lippenspanners (M. crico-thyreoideus) dadurch ins Leben gerufen wird, daß die Tonerhöhung im weiteren Verlauf der Skala eine immer größere Verschmälerung der schwingenden Theile der Wände, aber auch eine immer intensivere Kompression derselben hervorruft. Beides ergiebt sich durch den aktiven Widerstand, welchen der M. crico-thyreoideus infolge der gegenseitigen Entfernung der Ansatzpunkte der Stimmlippen, die er bewirkt, der Zusammenziehung der Stimmlippenmuskeln entgegensetzt, wie wir dies in ganz gleicher Weise bei der Tonerzeugung durch die Lippen des Mundes wahrnehmen können, wo gleichfalls für die Tonerhöhung die komprimirten Lippentheile immer schmäler werden, ihre Kompression sich aber immer mehr steigert, jemehr durch die zu beiden Seiten der Lippenspalte im Wangengebiet liegenden Muskeln die Mundwinkel auseinandergeführt werden.

Wie die Thätigkeit dieser Wangenmuskeln für die Tonerhöhung ganz von selbst durch den Tonsinn hervorgerufen und durch denselben geregelt wird, so ist dies ganz ebenso der Fall in Beziehung auf den Spannmuskel der Stimmlippen, den M. crico-thyreoideus. Durch seine antagonistische Einwirkung auf die Belebung der kompressiven Bethätigung der Stimmlippen erreicht nun die Selbstthätigkeit des Stimmorgans für Tonerzeugung bis zu einer gewissen Stufe ihre ergiebigste Wirksamkeit für Kraft und Wohllaut der Stimme.

Der phonische Nullpunkt bildet also gewissermaßen die Scheidewand für die beiden entgegengesetzten Thätigkeiten der Kehlkopfmechanik, Spannung und Zusammenziehung der Stimmlippen. Beide Thätigkeiten haben dort ihren Ausgangspunkt und entwickeln sich von dort aus in entgegengesetzter Richtung zu erhöhter Kraftäußerung. Es stellt sich dadurch für die Selbstthätigkeit des Stimmorgans die Unmöglichkeit heraus, von der tiefsten Stufe des Brustregisters bis zur höchsten eine Folge von Tönen von ganz gleichem Klangwerth herzustellen. Bei weitem auffallender als beim männlichen Stimmorgan tritt die Schwäche, die Machtlosigkeit der betreffenden Tonstufen beim weiblichen Stimmorgan

zu Tage. Ihr Vorhandensein hat hier zur Annahme eines besonderen Registers, des sogenannten „Mittelregisters“ geführt, dessen Entstehung man sich gleichartig desjenigen des Falsetregisters denkt. Die zweite, dritte und vierte Stufe der eingestrichenen Oktave sind diejenigen Töne, auf denen sich bei Sopranstimmen das Gefühl der Machtlosikeit am auffallendsten geltend macht. Eine wirkliche Ausgleichung ihrer Klangbeschaffenheit ist für die bisherige Gesangskunstlehre ein ungelöstes Problem; sie kann sich nur ergeben aus den später (Abschnitt 7) zu erörternden „tonlosen“ Muskelbestrebungen, welche der gymnastischen Stimmkultur zu Grunde liegen.

Was nun die Gestaltung der Stimmritze in ihrer ganzen Länge anlangt, so wird natürlich die Verschmälerung der schwingenden Theile bis zur obersten Zone der Stimmlippen auch dahin führen, daß die Knorpelglottis gleichfalls einen vollständigen Abschluß erleidet, so daß die Gesammt-Stimmritze wie im männlichen so im weiblichen Kehlkopf der laryngoskopischen Beaugenscheinigung sich in der Weise präsentirt, wie die Fig. 26 u. 27 dies zeigen.

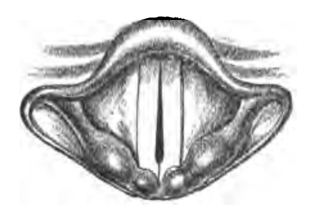


Fig. 26.
Laryngoskopisches Bild des männlichen Kehlkopfs bei Angabe eines hohen Tones (Brustregister).

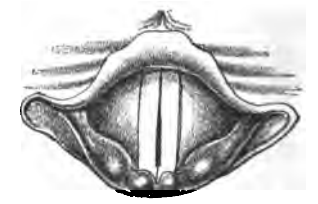
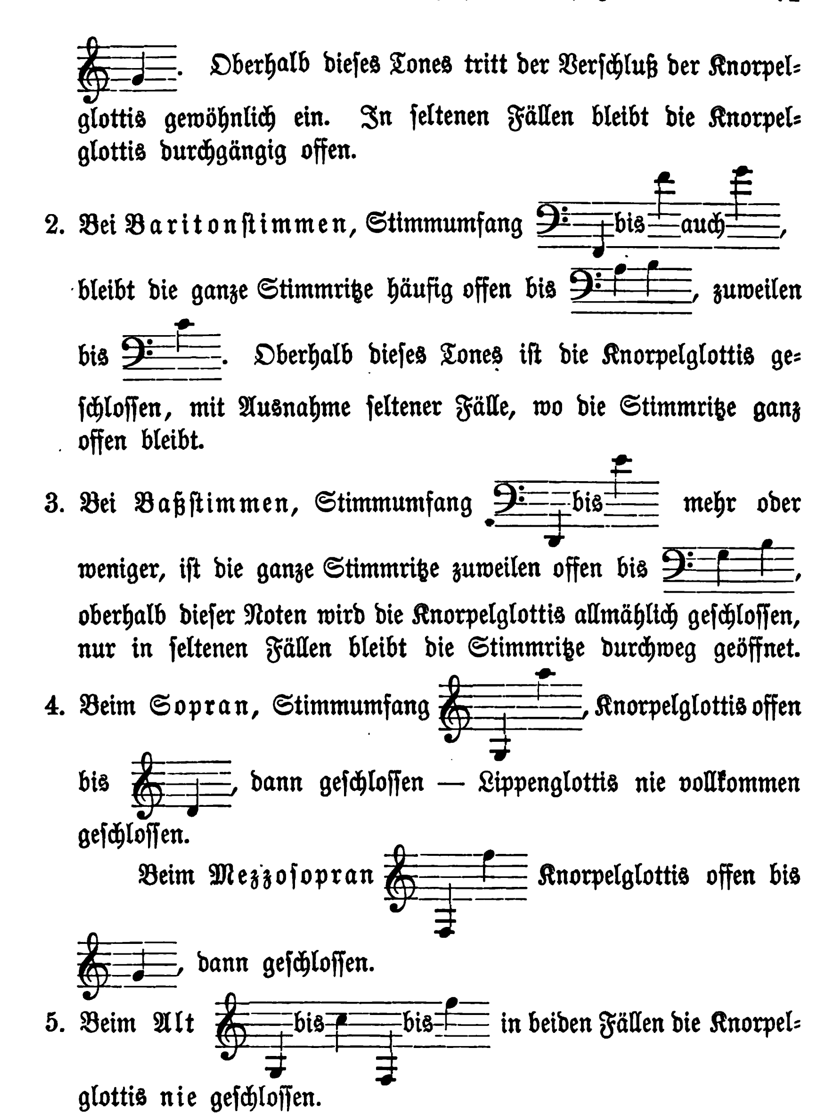


Fig. 27.
Laryngoskopisches Bild des weiblichen Kehlkopfs bei Angabe eines hohen Tones (Brustregister).

Wir lassen hier nun noch dasjenige folgen, was Mackenzie, gestützt auf seine laryngoskopischen Beobachtungen im allgemeinen, über den Gang der Gestaltung der Stimmritze mittheilt:

1. Beim Tenor, Stimmumfang [Notenbeispiel] bis [Notenbeispiel] (oder tiefer liegend), ist die ganze Stimmritze offen bis [Notenbeispiel], zuweilen bis [Notenbeispiel], in einigen Fällen bis [Notenbeispiel] und nicht ganz selten bis



. Oberhalb dieses Tones tritt der Verschluß der Knorpelglottis gewöhnlich ein. In seltenen Fällen bleibt die Knorpelglottis durchgängig offen.

2. Bei Baritonstimmen, Stimmumfang bis auch, bleibt die ganze Stimmritze häufig offen bis , zuweilen bis . Oberhalb dieses Tones ist die Knorpelglottis geschlossen, mit Ausnahme seltener Fälle, wo die Stimmritze ganz offen bleibt.

3. Bei Baßstimmen, Stimmumfang bis mehr oder weniger, ist die ganze Stimmritze zuweilen offen bis , oberhalb dieser Noten wird die Knorpelglottis allmählich geschlossen, nur in seltenen Fällen bleibt die Stimmritze durchweg geöffnet.

4. Beim Sopran, Stimmumfang , Knorpelglottis offen bis , dann geschlossen — Lippenglottis nie vollkommen geschlossen.

Beim Mezzosopran Knorpelglottis offen bis , dann geschlossen.

5. Beim Alt bis bis in beiden Fällen die Knorpelglottis nie geschlossen.

Man sieht also, daß die Selbstthätigkeit der Stimmlippen für Tonerzeugung im Umfange des Brustregisters vollständig in Parallele zu stellen ist mit der Bethätigung der Lippen des Mundes für Tonerzeugung in tonleitermäßiger Weise, wie sie für die Ansprache des Horns und

der Trompete zur Anwendung gelangt. Noch viel mehr in die Augen fallend aber ist diese Gleichartigkeit bezüglich der Pfeiftöne der Lippen des Mundes und der Gestaltung der Stimmritze für das sogenannte Falset. Die Falset-Tönung bildet die Fortsetzung der Stimmtönung, wenn die Verschmälerung der Stimmlippenwände für Tonerhöhung durch die gegenseitige Entfernung ihrer Ansatzpunkte, welche der Spannmuskel (m. crico-thyreoideus) bewirkt, so weit vorgeschritten ist, daß die für Kompression noch wirkenden Muskelfasern nicht im stande sind, gegenüber dem Ausathmungsstrom den Abschluß der Stimmritze festzuhalten. Dann machen die Stimmlippen von einer ihnen innewohnenden Fähigkeit Gebrauch, einen Theil der Stimmritze, etwa $1/3$ derselben für den freien Austritt der Athemluft zu öffnen, während sie den andern größeren Theil, fest zusammengepreßt, geschlossen erhalten. Diese Oeffnung kann sich bilden entweder im vorderen Dritttheil, oder im mittleren Dritttheil der Stimmritze, wie die Fig. 28, 29, 30 u. 31 dies veranschaulichen.



Fig. 28.
Laryngoskopisches Bild eines weiblichen Kehlkopfs bei Angabe eines Tones der Kopfstimme (Falset).



Fig. 29.
Laryngoskopisches Bild eines männlichen Kehlkopfs bei Angabe eines Tones der Kopfstimme (Falset).



Fig. 30.
Laryngoskopisches Bild eines weiblichen Kehlkopfs beim Kopfregister (ungewöhnliche Form, obgleich meistens als die gewöhnliche beschrieben).

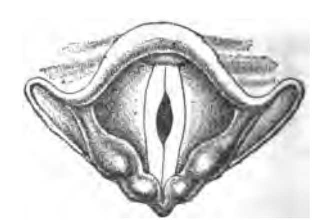


Fig. 31.
Laryngoskopisches Bild eines männlichen Kehlkopfs beim Falsetregister (ungewöhnliche Form, obgleich meistens als die gewöhnliche beschrieben).

Die Tönung entsteht dann durch die Reibung des Luftstromes innerhalb der Wände der Oeffnung der Stimmritze, wie die Reibung des Luftstromes innerhalb der Oeffnung der Mundlippen den Pfeifton hervorruft. Die durchaus der Falsettönung gleichartige Gestaltung der letzteren für die Pfeiftöne wird durch Fig. 32 vor Augen geführt. Auch



Fig. 32.
Lippenstellung für den Pfeifton.

hier wird die ganze Lippenspalte ungefähr in drei Theile getheilt, wovon die beiden Seitentheile eine feste Zusammenpressung erleiden, während der mittlere eine rundliche Oeffnung bildet. Die den Pfeifton bei weitem übertreffende Fülle des Falsettones ergiebt sich nur durch die Kompensation, welche seinem Klange durch die Mitschwingung der Luftröhre und der damit zusammenhängenden Räumlichkeiten erwächst — ähnlich wie der Flötenton seine Fülle durch die Mitschwingung des Flötenkörpers erhält.

Ganz ebenso wie die Abstufung des Pfeiftones nach Höhe und Tiefe durch Verengung und Erweiterung der Lippenöffnung hervorgerufen wird, so bewirken auch die Stimmlippen die Erhöhung der Falsettönung durch eine Verengung und umgekehrt die Vertiefung durch eine Erweiterung der Stimmlippenöffnung. Bekanntlich ist es möglich die Falsettönung bis tief in das Gebiet des Brustregisters hinabzuführen. Merkel bezeichnet die auf diese Weise beider Arten der Ansprache zugänglichen Töne als „amphotere Töne". Die Kompensation des Klanges, welche die Falsettönung, wie der Flötenton durch das Material des Instrumentes, so durch die Wandung der Luftröhre und des Kehlkopfes erfährt, führt bei der Frauenstimme zu einer so großen Annäherung des Klangwerthes an die Töne des Brustregisters, daß das ungeübte Ohr beide Klangarten kaum zu unterscheiden vermag. Daher wohl auch die besondere Bezeichnung „Kopfregister" für die Reihe der Falsettöne, welche über derjenigen der Brusttöne liegt. Daß dabei aber dem Athem durch die gekennzeichnete ventilartige Oeffnung freier Austritt gegeben wird, prägt sich der Gefühlswahrnehmung durch die im Verhältniß zur Brusttönung viel leichtere Erzeugung deutlich aus.

Was die Ansprache der Falsettöne anlangt, so ist es ebenso in die Fähigkeit der Stimmlippen gegeben, sie ohne weiteres zu erzeugen, wie die Pfeiftöne den Lippen des Mundes ohne weiteres zu Gebote stehen.

Auch den Tenorstimmen steht ein höherer Grad der Kompensation der Falsettöne zur Seite, als der Baryton- und Baßstimme. Deshalb, und wegen des weicheren Klangcharakters der Tenorstimme, stellt sich eine größere Gleichartigkeit des Klangcharakters der Falsettönung und Brusttönung bei den Tenorstimmen als bei den Baßstimmen her, wodurch den ersteren der Vortheil erwächst, gelegentlich für die Ansprüche an ihren Höhenumfang statt der Brusttönung sich der viel minder anstrengenden Falsettönung bedienen zu können.

Fünfter Abschnitt.

Der Grund der Verschiedenartigkeit des Ergebnisses der Selbstthätigkeit des Stimmorganes für Stimmerzeugung in der Beschaffenheit der Naturstimmanlage.

Der Grund dieser Verschiedenartigkeit, wie sie sich in der Stimmbegabung der Menschen nach Klangwerth und Umfang der Stimme so mannigfaltig offenbart, ist nunmehr nach den von uns geltend gemachten und durch die laryngoskopische Beobachtung am lebenden Organismus bestätigten Bedingungen der Selbstthätigkeit des Stimmorgans für Tonerzeugung und Tonabstufung naturgemäß in erster Reihe zu suchen: in den Unterschieden der Muskelfaserausstattung der Stimmlippen bei den verschiedenen Individuen. Von dieser Ausstattung ist selbstverständlich das Volumen der Lippen abhängig, wie es sich offenbart in der Größe des Winkels, in welchem die beiden freien Seiten des prismatisch geformten Lippenkörpers (S. 34, Fig. 8 u. 9) zusammenstoßen und damit zusammenhängend in dem Flächenraume, welchen die nach innen unten gerichteten Wände der beiden Körper bieten. Dieser Winkel beträgt nach Harleß 13 bis 29^{0}, kann aber nach Individualität von 20 bis 60^{0} variiren. Es geht daraus hervor, welche Unterschiede im Volumen der Stimmlippen obwalten. Je spitzer nun der Winkel ist, desto dünner und beschränkter

wird auch die Stimme sein. „Dünner“, denn nach dem Volumen der schwingenden Körper bestimmt sich die Größe ihrer akustischen Wirkung; „beschränkter“, denn der Flächeninhalt der Wände ist maßgebend für die Möglichkeit der Vertiefung des Stimmlippenschlusses zur Ansprache tiefer Töne, die Tonerhöhung aber ist abhängig vom Muskelfaserbestand der Stimmlippen für Kompression derselben bei immer weiterer gegenseitlicher Entfernung ihrer Ansatzpunkte.

Umgekehrt wird aus denselben Gründen das Stimmmaterial nach Kraft und Umfang sich um so ausgiebiger erweisen, je reicher die Muskelausstattung ist, welche den Stimmlippen von Natur zu theil wurde. Um also die Stimme von einer niederen Stufe der Leistungsfähigkeit nach Kraft und Umfang allseitig und stetig immer mehr zu heben, wird es nöthig sein, vor allem einen Einfluß auf die Muskelbethätigung der Stimmlippen für Bildung der Stimmritze zu gewinnen, der außerhalb der gewöhnlichen Anregung für die Selbstthätigkeit des Stimminstrumentes durch den Aeußerungsdrang und den Tonsinn liegt. Ein derartiger Einfluß wird mit Nothwendigkeit herbeigeführt durch einen gesteigerten Widerstand, welcher sich dem Akt der Schließung der Stimmritze für Tonerzeugung entgegenstellt und dauernd dem Schluß zur Seite erhält. Derselbe wird allen Tonstufen, den mittleren im Bereich des phonischen Nullpunktes (s. S. 68 ff.) wie den tieferen und höheren, gleichmäßig zu statten kommen, indem er dahin führt, die Menge der gleichzeitig für den Stimmritzenschluß mitwirkenden Muskelfasern zu vermehren.

Der Gesammtbestand der Muskelfasern der Stimmlippen ist infolge der Entfernungsunterschiede der Ansatzpunkt der Fasern von verschiedener Länge. Beim Stimmritzenschluß kann es daher geschehen, daß die kürzeren neben den längeren garnicht zu einer Zusammenziehung gelangen. Ein gesteigerter Widerstand, welcher dem Stimmritzenschluß sich entgegenstellt, wird sie aus ihrer Unthätigkeit herausnöthigen; ihre Zusammenziehung wird nun das Volumen der Stimmlippen vermehren, die Konsistenz der Wände somit ihr Elastizitätsvermögen steigern, eine gewisse Vertiefung ihres Zusammenschlusses für jede Tonstufe ermöglichen, sowie den Stimmlippen eine größere Kraft des Schlußvermögens der Stimmritze für Tonerhöhung zu Gebote stellen.

Auf diese Weise wird sich aber das Zusammenziehungsvermögen der Muskelfasern der Stimmlippen im allgemeinen steigern und eine solche Steigerung des Zusammenziehungsvermögens der Muskelfasern ist es ja, worauf überhaupt zunächst das Geheimniß gymnastischer Kraftentwickelung beruht. Hand in Hand mit der Steigerung des Kraftvermögens der Zusammenziehung geht aber auch eine Entwickelung der Körpermasse der Muskelfasern. Das weitere Ergebniß einer solchen Muskelfaserbethätigungs-Anregung ist daher eine Bereicherung des Volumens des Muskelfaserkonvoluts — des Muskels — in seiner Totalität.

Ein leicht zu beobachtendes Beispiel einer derartigen Wirkung einer solchen Muskelfaserbethätigungs-Anregung bietet uns der musculus biceps brachii des Oberarmes, wenn wir zur Uebung der Kraft des Armes den gestreckten Vorderarm zu heben und so den Arm zu biegen uns bestreben, nachdem wir die Hand mit einem Gewichte belasteten und dadurch der Zusammenziehung des m. biceps einen möglichst gesteigerten Widerstand entgegenstellten. Zunächst wird uns die Beobachtung zeigen, daß die Bäuche des Muskels am Oberarm viel härter werden, als wenn wir den Vorderarm ohne Belastung heben. Fortgesetzte Uebung aber in der Hebung schwererer Gewichte wird dahin führen, daß die Bäuche allmählich immer voluminöser sich gestalten.

Es wird also nur darauf ankommen, daß wir im stande sind, auch den Muskelfasern der Stimmlippen für ihre Aufgabe der Schließung der Stimmritze für Stimmerzeugung auf jeder Stufe einen solchen gesteigerten Widerstand entgegenzustellen, um die Bedingungen der Beschaffenheit der Stimmlippen zu erzielen, von welchen das Ergebniß einer größeren Kraft und eines größeren Umfanges der Stimme abhängig ist.

Im Gegensatz zur Aufgabe der Schließung der Stimmritze stehen mit ihrer Bethätigung die Oeffner derselben, die M. M. crico-arytaenoidei postici, welche Fig. 21 S. 60 uns zeigt. Auf diese Muskeln würde also der Einfluß zur Verstärkung des Widerstandes gegen die Schließung der Stimmritze zu richten sein.

Daß vermöge der Kehlkopfmechanik ein solcher Einfluß auf die M. M. crico-arytaenoidei postici ausgeübt werden kann, ist an unserem Kehlkopfmodell leicht nachzuweisen.

Der M. crico-thyreoideus (s. Fig. 23 S. 63), welcher bei der tönenden Ausathmung im Dienste des Tonsinnes steht, und den wir

deshalb auch Tonsinnesmuskel nennen möchten (Treffmuskel nennt ihn Merkel), führt die Ansatzpunkte der Stimmlippen auseinander, indem er durch seine Zusammenziehung den vorderen Reif des Ringknorpels an den unteren Rand des Schildknorpels annähert und dadurch die hintere Platte des Ringknorpels mit dem Stellknorpel nach außen neigt. Eine gegenseitliche Entfernung dieser Ansatzpunkte kann aber auch herbeigeführt werden durch eine Neigung des Schildknorpels nach außen, wenn wir dabei den Ringknorpel uns als feststehend denken — eine Bewegung, die wir an unserem Modell leicht ausführen können. Diese Bewegung setzt ersichtlich die Stimmbänder in größere Spannung und wirkt infolge dessen auf die Stimmfortsätze der Stellknorpel im Sinne einer Nöthigung gegenseitlicher Annäherung, wie für Schließung der Stimmritze. Dadurch nun werden die antagonistisch wirkenden „Oeffner" — die M. M. crico-arytaenoidei postici zu um so größerem Widerstande gereizt. In ihrer Kraftüberlegenheit führen sie die Stimmfortsätze noch weiter auseinander und halten sie energisch in größerer gegenseitlicher Entfernung, wodurch die Stimmritze eine Erweiterung erfährt, die wir uns wie die für tiefe Athmung an Fig. 33 dargestellte möglichst gesteigert denken können. Die Schließung der letzteren wird nun um so schwieriger, je energischer die Neigung des Schildknorpels nach außen behauptet und je lebendiger auf diese Weise der antagonistische Widerstand der Stimmritzenöffner hervorgerufen wird. Es kommt nun darauf an, nachzuweisen, wie eine solche Neigung des Schildknorpels nach außen im lebenden Organismus hervorgerufen werden kann. Die Beantwortnng dieser Frage führt uns mit Nothwendigkeit der Aufgabe zu, das Stimmorgan in seinem Zusammenhange mit dem übrigen Organismus zu betrachten.

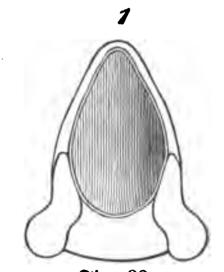


Fig. 33. Stimmritze bei tiefem Athem.

Sechster Abschnitt.

Das Stimmorgan im Zusammenhange mit den darüber liegenden Muskelgebieten.

Der Zusammenhang des nach den Lungen führenden Luftweges, der Luftröhre, mit dem Organismus mußte beweglich hergestellt werden, weil, mit seiner membranösen Rückseite verbunden, der in die Bauchhöhle geleitete, zum Eingang in den Magen führende Speiseweg — die „Speiseröhre“ an ihm seine Befestigung findet, wie schon Fig. 1 S. 25 dies veranschaulicht. Die queren als Zusammenzieher (Constrictoren) dienenden Muskelfasern dieses häutigen Kanals finden an ihm und an seiner Krönung, dem Kehlkopf, und zwar an der hinteren Wand desselben ihre Befestigungspunkte. Zur Aufnahme der in der Mundhöhle gekauten festen oder darin aufgenommenen flüssigen Nahrungsmittel mußte es möglich sein, diesen Kanal für die Funktion des Schlingens dem rückwärts wirkenden Druck der Zunge entgegen zu führen und zu halten.

Als Mittelglied für diese Funktion des Schlingens und als theilweiser Befestigungsapparat der Zunge dient das sogenannte „Zungenbein“, der im Winkel des Kehlraumes, unmittelbar über dem Kehlkopf als ein hufeisenförmig gebogener, von vorn nach hinten verlaufender Stab deutlich fühlbare Knorpel, welchen Fig. 34 uns als selbständigen Körper getrennt veranschaulicht.



Fig. 34.

a Körper des Zungenbeins. b Tuberkulum, die obere und untere Zone abgrenzend. c Kleines Horn, d großes, e Capitulum desselben.

Der vordere dickere Theil wird als Körper des Zungenbeines a bezeichnet. c sind als kleine d als große Hörner desselben kenntlich.

Fig. 35 nun zeigt uns den Luftweg und seine Krönung, das Stimm-

organ, verbunden mit dem Speisewege, im Zusammenhange mit diesem Körper — dem Zungenbein, den wir unter a a dargestellt erblicken —, b zeigt den Schildknorpel, c den Ringknorpel — beide durch punktirte

Fig. 35.
Aeußere Kehlkopfmuskeln.
a a Zungenbein. b Schildknorpel. c Ringknorpel. d Kegelband (ligamentum conicum). e hinteres, f mittleres Zungenbein-Schildknorpelband. g Schiefe Linie. h Brustbein-Zungenbeinmuskel (abgeschnitten). i Schulterblatt-Zungenbeinmuskel (desgl.). k Zungenbein-Schildknorpelmuskel. l Ring-Schildknorpelmuskel. m Brustbein-Schildknorpelmuskel. n Schild- und n' Ring-Knorpel-Schlundkopfmuskel. o Mittlere Schlundkopfmuskel. p Speiseröhre.

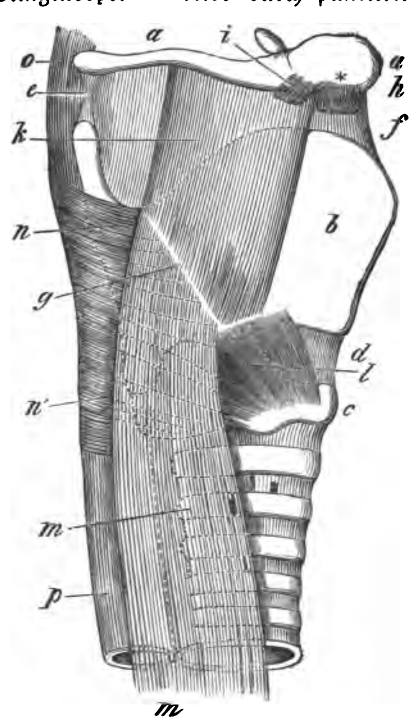


Fig. 35.

Linien auch in den durch Muskeln bedeckten Theilen ausgeführt. d ist das schon oft erwähnte Verbindungsband „lig. conicum“ zwischen diesen beiden Knorpeln, e das hintere seitliche, f das mittlere Schildknorpel-Zungenbeinband (ligamentum thyreo-hyoideum laterale, und medium), welche beide an dieser Stelle die Membrane verstärken, durch welche der Raum zwischen Schildknorpel und Zungenbein umhüllt und geschlossen ist. g ist die schiefe Linie am Schildknorpel, von welcher aus in entgegengesetzter Richtung zwei Muskeln sich erstrecken, der eine nach oben, welcher den Schildknorpel mit dem Zungenbein verbindet und somit den Schildknorpel dem Zungenbein zuführen kann, der andere, sein Opponent, nach unten, wo er seine Befestigung an dem Brustbein findet und somit

den Schildknorpel nach unten führen und festhalten kann. h ist der Abschnitt eines vom Zungenbein aus gleichfalls nach dem Brustbein führenden Muskels (M. sterno-hyoideus), i der Abschnitt eines solchen vom Zungenbein rückwärts dem Schulterblatt zugeleiteten M. omohyoideus. k ist der bereits in Betracht gezogene, von der schiefen Linie ausgehende, aufwärts dem Zungenbein zugeleitete Zungenbein-Schildknorpelmuskel — M. thyreo-hyoideus, l der an Fig. 23 S. 63 bekannt gegebene Ring-Schildknorpelmuskel (M. crico-thyreoideus), m der zweite von der schiefen Linie ausgehende, nach unten dem Brustbein zugeleitete Brustbein-Schildknorpelmuskel, M. sterno-thyreoideus, n′—n sind die queren Muskelfasern (Constrictoren) der Speiseröhre, von denen die bei n′ am Ringknorpel, bei n an den Wänden des Schildknorpels ihre Befestigung finden. o sind die Längsmuskeln der Speiseröhre, p ist die Speiseröhre selbst.

Bei der Funktion des Schlingens dient das Zungenbein als fester Punkt, und der Kehlkopf mit dem Zugang zur Speiseröhre muß dafür an das Zungenbein herangezogen werden. Daß dies geschieht, können wir deutlich wahrnehmen, wenn wir den Zeigefinger vorn am Hals auf den Ausschnitt des Schildknorpels (Adamsapfel) legen und eine leere Schlingbewegung ausführen. Wir fühlen dann wie der Kehlkopf unter dem Finger hinweg nach oben gleitet, und wenn wir in der Schlingstellung beharren, können wir uns demnächst überzeugen, wie der Kehlkopf fest an das Zungenbein gleichsam verkoppelt und im Moment des Schlingens mit demselben noch weiter nach oben geführt wird, ehe er, wieder frei gelassen, in seine ursprüngliche Stellung zurücksinkt.

Der von der schiefen Linie zum Zungenbein gerichtete Muskel der M. thyreo-hyoideus ist es, durch welchen diese Schlingbewegung des Kehlkopfes zur Ausführung gelangt, und seine schiefe Anheftung am Schildknorpel, gegenüber der graden am Zungenbein ist ausdrücklich darauf berechnet. Wie deutlich ersichtlich, wird durch diese schiefe Anheftung der vordere Rand des Muskels nahezu noch einmal so lang als der rückwärts liegende. Die Folge davon ist, daß der längere vordere sich im Moment der Schlingbewegung viel stärker zusammenzieht als der hintere kürzere.

Die Schlingbewegung ist infolge dessen nicht einfach bloß eine Hebung des Kehlkopfes in seiner Totalität, sondern gleichzeitig eine Drehung des Schildknorpels um seine bewegliche Befestigung an seinen

unteren Hörnern, welche eine Neigung desselben nach innen bewirkt. Diese Neigung nach innen kommt wesentlich der Förderung der Nahrungsmittel zur Speiseröhre über den den oberen Zugang zur Stimmritze schließenden Kehldeckel zu statten, begünstigt somit den Vorgang des Schlingens.

Eine solche Neigung des Schildknorpels nach innen muß aber eben so gleichzeitig die vorderen Ansatzpunkte der Stimmlippen den hinteren annähern. Diese Wirkung steht also gerade im Gegensatz zu dem, was wir für die gymnastische Entfaltung der Kraft und der Masse der Muskelfasern der Stimmlippen für den Stimmritzenschlüß S. 76 bedingten.

Die Gestaltung der Mund- und Lippenspalte bei der Schlingfunktion ist breit und eng. Jede Annäherung an diese Gestaltung führt auch zu einer Annäherung des Kehlkopfes an das Zungenbein, folglich zu einer Neigung des Schildknorpels nach innen, und einer dementsprechenden Annäherung der vorderen Ansatzpunkte der Stimmlippen an die hinteren. Erfahrungsgemäß führt aber das Bedürfniß und die Absicht größerer Kraftäußerungen im sprachlichen und gesanglichen Stimmgebrauch nicht nur unwillkürlich, naturalistisch zu mehr oder minder weit greifender Verbreiterung der Mund- und Lippenspalte, sondern eine solche wird auch häufig methodisch dem gesanglichen Stimmgebrauch zu Grunde gelegt. Der seichte Stimmlippenschluß, der dadurch hervorgerufen wird, erklärt es, daß die Stimme unter dem Einfluß dieser Mund- und Lippenspaltgestaltung dünn, scharf und, bei größerer Ausathmungsanstrengung, schreiend wird.

Das Bestreben einer gymnastischen Entwickelung der Stimmlippenmuskeln und der Fähigkeit des Stimmritzenschlusses schließt also vor allem mit Nothwendigkeit für die Absicht der Tonansprache jede Annäherung des Kehlkopfes nach oben an das Zungenbein aus. Sofern aber eine Feststellung des Kehlkopfes gegenüber der tönenden Ausathmung nöthig ist, und eine solche nur durch eine Vereinigung mit dem Zungenbein erfolgen kann, ist dieselbe nur dadurch herbeizuführen, daß das Zungenbein dafür zum Kehlkopf herabgeführt wird. Fig. 35 S. 79 zeigt uns, wie bereits erwähnt, vorn am Zungenbein zwei Abschnitte von Muskeln, wovon der eine h seinen zweiten Befestigungspunkt am Brustbein, der andere i am Schulterblatt findet, die also beide bestimmt und befähigt sind, das Zungenbein vorn nach unten dem Kehlkopf zuzuführen, in dem

Maße, als dasselbe dafür von denjenigen Muskeln freigegeben wird, welche bestimmt sind, es nach oben zu halten und namentlich beim Schlingen nach einwärts in die Höhe zu führen.

Wir stellen die Erörterung dieses nothwendigen Vorganges der Abwärtsführung des Zungenbeins zum Kehlkopf unter die Aufschrift „die Mechanik der Mundweitung", um dadurch gleichzeitig diese so vielfach vernachlässigte Vorbedingung der gesanglichen Verwerthung des Stimmorganes in ihrer eigentlichen bis jetzt wohl nicht erkannten „technischen" Bedeutung zu zeigen.

Die Mechanik der Mundweitung.

Fig. 36, welche uns nun die weitere durch das Zungenbein vermittelte Verbindung des Kehlkopfes mit den darüber liegenden Körperräumen zeigt, dürfte geeignet sein, uns diese Mechanik zu veranschaulichen. Die Mundweitung vollzieht sich durch die Entfernung des vorderen Theils der Unterkinnlade von der fest mit dem Schädel zusammenhängenden oberen Kinnlade. Ihr hinterer Theil ist eingelenkt in eine Gelenkkapsel, die sich dicht vor der Ohröffnung befindet. Wir können daher ihre Gelenkbewegung an beiden Seiten des Kopfes deutlich fühlen, wenn wir den Finger fest, außen vor diese Ohröffnung legen.

Die Muskeln, welche bestimmt sind, die Abwärtsbewegung der Kinnlade zu vollziehen, sehen wir an Fig. 36 zu beiden Seiten vom Kinn dem Zungenbein zugeleitet. Es ist dies der vordere Bauch des sogenannten „zweibäuchigen Muskels" m. digastricus b, von welchem aus, wie wir sehen, sein hinterer Bauch sich beiderseits rückwärts hinterwärts zur Schädeldecke erstreckt. Dieser vordere Bauch ist durch eine sehnige Masse mit dem „Körper" des Zungenbeines h (a Fig. 34 S. 78) verbunden. Seine Zusammenziehung muß die untere Kinnlade nach unten führen, doch kann diese Zusammenziehung nur in dem Maße erfolgen, als das Zungenbein mit dem hinteren (hier unteren) Befestigungspunkte der beiden Muskelbäuche dem Kehlkopf i k zugenöthigt wird, was, wie wir wissen, nur durch die beiden an Fig. 35 S. 79 durch ihre Abschnitte h und i angedeuteten, hier in ihrem ganzen Verlauf gezeichneten Muskeln m. m. omo-hyoidei, g, m. m. sterno-hyoidei, f, geschehen kann.

Es ist somit klar, daß die Mechanik der Mundweitung in einem Zusammenwirken des vorderen Bauches des m. digastricus und der

beiden Muskeln m. omo-hyoideus und m. sterno-hyoideus besteht, deren Opponent der hintere Bauch des m. digastricus ist, und daß somit das Zungenbein und dadurch auch der Kehlkopf um so tiefer geführt und gehalten werden muß, je weitere Mundöffnung wir erstreben.

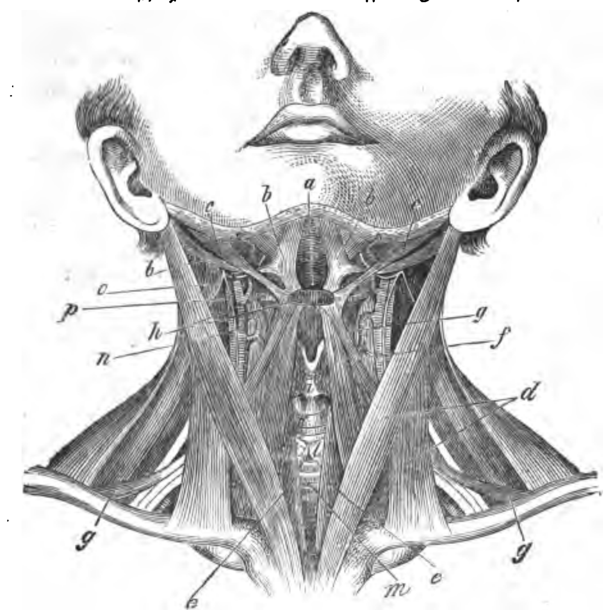


Fig. 36.

Muskeln des Vorderhalses.

a Kinladen-Zungenbeinmuskel. b Zweibäuchiger Kinnladenmuskel (m. digastricus). c Griffel-Zungenbeinmuskel (m. stylo-hyoideus). d Kopfnicker (m. sterno-cleido-mastoideus). e Brustbein-Schildknorpelmuskel (m. sterno-thyreoideus). f Brustbein-Zungenbeinmuskel (m. sterno-hyoideus). g Schulterblatt-Zungenbeinmuskel (m. omo-hyoideus). h Zungenbein. i Schildknorpel. k Ringknorpel. l Schilddrüse. m Luftröhre. n carotis. o Schlüsselbeinvene. p Stimmnerv.

Die Neigung des Schildknorpels nach vorn.

Haben wir auf diese Weise die Muskelbethätigung gefunden, welche den Kehlkopf durch die Einwirkung auf den vorderen Theil des Schildknorpels nach unten führt und hält, so wird es nur darauf ankommen, eine Muskelwirkung nachzuweisen, welche gleichzeitig den Schildknorpel an seinem hinteren Rande zu heben vermag, während die bereits geschilderte ihn in seinem vorderen Theile festhält, um die Möglichkeit zu

konstatiren, auch ohne den m. crico-thyreoideus (Fig. 23 S. 63 und Fig. 35 l S. 79) eine gegenseitliche Entfernung der Ansatzpunkte der Stimmlippen bewerkstelligen zu können. Das Stellungsverhältniß dafür würde also ohne die Anregung des Tonsinnes „tonlos“ vor der Schließung der Stimmritze durch eine Neigung des Schildknorpels nach vorn zu erzielen sein. Dasselbe gelangt zur Ausführung durch einen Muskelapparat, welcher ursprünglich bestimmt ist, auch beim Schlingen für die Hebung des Kehlkopfes in seiner Totalität mitzuwirken.

Es ist dies der Muskelapparat des weichen Gaumens, den uns Fig. 37 in seinem ganzen Umfang mit den von der weichen Gaumendecke aus nach oben und nach unten gerichteten Muskeln vor Augen stellt.

Der Muskelapparat des weichen Gaumens.

Die Zeichnung bietet eine Ansicht von hinten in den Hals- und Schlundraum, die nur durch einen Durchschnitt von der Schädeldecke aus unmittelbar hinter der Schlundwand geführt, vermittelt werden kann. Die häutige Bedeckung der hinteren Schlundwand mit ihren Muskelfasern ist aufgeschnitten, nach beiden Seiten zurückgeschlagen, und so der Einblick von hinten in den Schlund und Mundraum geöffnet. Vieles in der Zeichnung tritt uns nunmehr bekannt entgegen. Nach unten läuft dieselbe aus in die Speiseröhre 22. Unmittelbar darüber erblicken wir von hinten den Kehlkopf, ausgestattet mit den uns an Fig. 21 S. 60 bereits bekannt gewordenen Muskeln, den Oeffnern der Stimmritze, darüber die Stellknorpel mit den für ihre gegenseitliche Aneinanderführung bestimmten „queren“ und „schiefen“ Muskeln, über ihnen die Oeffnung des oberen Zuganges zur Stimmritze, überragt von dem zu seiner Schließung bestimmten Kehldeckel (17). Rechts und links (20) der Hinterrand des Schildknorpels, dazwischen zu beiden Seiten (23) die birnförmige Bucht. 18 das Köpfchen des Zungenbeinhornes, 19 das Band zwischen diesem und dem oberen Horn des Schildknorpels. 16 die Zunge, als nach vorn ausgestreckt liegend zu denken, in der Umrahmung der hintere Gaumenbogen mit der Ausbreitung des Schlundgaumenmuskels 15—13.

Der Gaumenschildknorpelmuskel.

In dieser Ausbreitung des von der weichen Gaumendecke abwärts steigenden Schlundgaumenmuskels (m. palato-pharyngeus) finden

die unter 14 niederwärts geführten Muskelfasern ihre Anheftung an dem hinteren Rande des Schildknorpels, und führen daher ausdrücklich die Bezeichnung „Schildknorpel-Gaumenmuskel", M. palato-thyreoideus, 14 (Fig. 37).

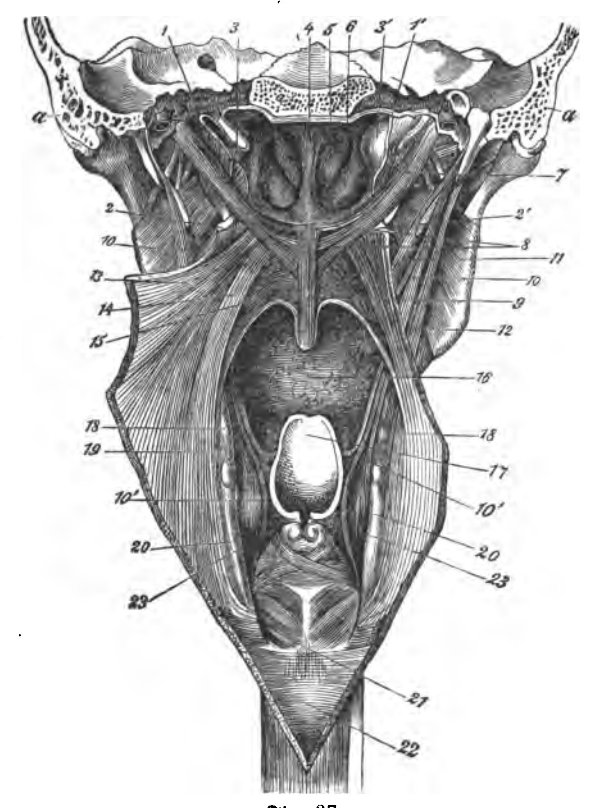


Fig. 37.

a a a Durchschnitt der Schädelbasis. 1 1' Felsenbein, 2 Haken des Flügelfortsatzes. 3 3' Eustachische Röhre. 4 Nasenscheidewand. 5 u. 6 Nasenmuscheln. 7 Heber des Gaumensegels. 8 Ausbreitung desselben im weichen Gaumen. 9 Zäpfchenmuskel. 10 Griffelschlundmuskel. 10' Dessen Insertion am Kehlkopf. 11 Griffelzungenmuskel (m. styloglossus). 12 Unterkiefer. 13. Schlundgaumenmuskel (m. palato-pharyngeus). 14 Schildknorpel-Gaumenmuskel (m. palato-thyreoideus). 15 Ausbreitung des Schlundgaumenmuskels. 16 Zunge. 17 Kehldeckel. 18 Köpfchen des Zungenbeins. 19 Band zwischen diesem und dem Schildknorpelhorn. 20 Hinterrand des Schildknorpels. 21 Ringknorpel. 22 Speiseröhre. 23 Birnförmige Bucht.

Die Gaumenheber.

Wir sehen nun diesen abwärts steigenden Muskelfasern gegenüber in der Gaumendecke aufwärtssteigende Muskeln, die an der Schädelbasis ihre Anheftung finden und von dort hängemattenartig einander nach unten zugeführt sind 7—8 (Fig. 37). Ihre Zusammenziehung muß natürlich die weiche Gaumendecke in die Höhe nöthigen. Sie heißen daher die Heber der weichen Gaumendecke „levatores palati". 7 weist auf sie hin und 8 auf die weitere Ausbreitung derselben im weichen Gaumen. Sie vereinigen sich von rechts und links in der Raffe des Zäpfchens (uvula). Ihre Zusammenziehung wirkt daher auch auf das Zäpfchen. Dasselbe zieht sich gleichzeitig zusammen, und es kann dies in dem Grade geschehen, daß es fast verschwindet. Ebenso werden aber auch die zum Schlunde abwärts steigenden Gaumenmuskeln aufwärts geführt und zur Zusammenziehung angeregt. Namentlich macht sich dies an der Schleimhautfalte des hinteren Gaumenbogens bemerklich, in welcher die zum Schildknorpelrande hinabsteigenden Muskelfasern verlaufen. Indem dieselben gehoben werden und sich zusammenziehen, werden die Pfeiler der hinteren Gaumenbogen gerader, und indem sie in ihrem Gipfelpunkte mit dem Gaumensegel in die Höhe gezogen werden, nähern sich diese Pfeiler gegenseitig zu einem engeren Spalt. Dadurch wird mit Nothwendigkeit auch eine Zugwirkung auf die hinteren Ränder des Schildknorpels ausgeübt. Wird nun dabei gleichzeitig durch möglichste Mundweitung der vordere Theil dieses Knorpels darniedergehalten, so muß sich daraus eine gewisse Neigung und Festhaltung des Schildknorpels nach vorn auswärts ergeben, wie durch die Aufwärtsführung des Kehlkopfs beim Schlingen eine Neigung des Schildknorpels nach hinten einwärts aus der Zusammenziehung der Muskeln der schiefen Linie (s. S. 80 ff.) hervorgeht.

So giebt es also im Organismus Muskelwege und Muskelkräfte, vermittelst deren es möglich ist, auch außer durch den Tonsinn und durch den Athem Einwirkungen auf den Mechanismus des Kehlkopfes auszuüben, durch welche die Bethätigung desselben für die Verwerthung des elastischen Materials, der „Stimmlippen", zu Tonerzeugung und Tonabstufung wesentlich zweckmäßig, in höherem Grade angeregt, das elastische Material selbst aber im gymnastischen Sinn gekräftigt, entfaltet und in seinem Muskelfaserbestand bereichert werden kann.

Die tönende Anregung der Kehlkopfmechanik durch den Tonsinn

und die Athmung dafür gelangt nicht zu unserem Thätigkeitsbewußtsein. Ihr Erfolg für den Klangwerth und den Tonumfang der Stimmerzeugung ist daher unsicher und namentlich auch einer Abnahme unterworfen, sofern durch die Anforderungen des Tonsinnes an Tonerhöhung und die Anregung des Athems für Tongewalt das Kraftvermögen der Muskeln der Kehlkopfmechanik überboten und daher zur Erschlaffung geführt werden kann.

Die „tonlose" Anregung der Kehlkopfmechanik für Bildung und Gestaltung der Stimmritze zur Tonerzeugung und Tonabstufung durch die bezeichneten Muskelwege geschieht „mit vollem Thätigkeitsbewußtsein", nach bestimmten, anerkannten Gesetzen gymnastischer Einwirkung und Entwickelung. Ihr Erfolg ist also nicht unsicher; sie muß ihrer Natur nach zu größeren und allmählich möglichst größten Ergebnissen des Tonumfanges der Stimme und der Kraftbefähigung des Stimmklanges führen. Auch eine Schwächung der Muskelkräfte der Kehlkopfmechanik durch Ueberbietung ihrer Anforderungen an dieselben kann nie stattfinden. Die fortgesetzte Uebung der tonlosen Bestrebungen muß vielmehr zu einer stetigen Kraftvermehrung und Muskelfaserbereicherung der Muskeln für Bethätigung der Kehlkopfmechanik führen.

Diese tonlose Anregung der Kehlkopfmechanik geht somit aus:

einerseits von der Mechanik der Mundweitung für die vordere Fassung des Schildknorpels durch das Zungenbein (S. 82),

andererseits von dem Muskelapparat des weichen Gaumens für die hintere Fassung des Schildknorpels durch den Gaumen-Schildknorpelmuskel (S. 84). Zum Unterschiede von der tönenden Anregung der Kehlkopfmechanik durch den Tonsinn und den Athem, die sich unbewußt vollzieht, bezeichnen wir die tonlose, als die Aufgabe der „bewußten" Regelung und Beherrschung des Stimmritzenschlusses für Tonerzeugung und Tonabstufung.

Siebenter Abschnitt.

Die bewußte Regelung und Beherrschung des Stimmritzenschlusses für Tonerzeugung und Tonabstufung.

Wir beziehen uns also mit dem hier folgenden, die „bewußte Regelung und Beherrschung" der Stimmritze für Tonerzeugung und Ton-

abstufung näher erörternden auf alles das im vorigen Abschnitt über den Zusammenhang des Stimmorgans mit den darüber liegenden Muskelgebieten und die von ihnen auf die Mechanik des Kehlkopfes für den Erfolg der Tonerzeugung und Tonabstufung auszuübende Einwirkung bekannt Gegebene. Zunächst also auf die Mechanik der Mundweitung (S. 82).

Die Bethätigung der Mechanik der Mundweitung für die vordere Fassung des Kehlkopfes.

Eine Mundweitung durch Herabführung der Unterkinnlade in ihrem vorderen Theil steht wohl jedem ohne weiteres zu Gebote; diese Bewegung dafür führt aber nur dann zu dem bedingten Ergebniß einer absoluten Niederführung des Zungenbeins zum Kehlkopf und einer möglichsten Tiefstellung des letzteren, als Folge davon, wenn dabei die Zunge im Boden der Unterkinnlade völlig ruhig und ohne jede Muskelzusammenziehung von der Spitze bis zum Schlunde und in ihrer ganzen Breite ruhen bleibt, und wie ein todter Körper der Bewegung der Unterkinnlade folgt, und wenn bezüglich der Lippenspalte jeder Rückwärtszug der Mundwinkel in die Breite aufs sorgfältigste vermieden wird. Es ist dies eine Bedingung, deren Erfüllung fast niemandem in der vollen Bedeutung des Wortes ohne weiteres zu Gebote steht, und die manchem anfänglich sehr schwer, fast unmöglich scheint. Der Arzt, der einen Einblick in den hinteren Theil der Mundhöhle zur Schlundwand zu gewinnen wünscht, muß daher die Zunge häufig erst gewaltsam mit einem Löffel im Boden der Kinnlade darniederhalten. Am sichersten und leichtesten gelangt man zu dem gewünschten und bedingten Verhalten der Zunge, wenn man sich für die Mundöffnung der Illusion des Schlafes hingiebt, und deshalb förmlich dabei die Augen schließt. Die Kinnlade sinkt dann, wie durch das Gewicht ihrer eigenen Schwere hernieder und die Zunge folgt ihr wie in einer Art von Ohnmachtszustand. Nicht wenige haben die Gewohnheit, in dieser Weise mit geöffnetem Mund zu schlafen, und es stellt sich namentlich alsdann die Erscheinung des Schnarchens ein, weil die ein- und ausströmende Athemluft die Gaumenbogen und das Gaumensegel in rasselnde Schwingungen versetzt. Die Zunge aber erweist sich dann infolge ihrer völligen Abspannung unfähig, Sprechbewegungen auszuführen und die

Anregungen, die der Traum dazu giebt, äußern sich als „Lallen“. Ihre völlige passive Ausbreitung gewinnt die Zunge erst, wenn sie nicht zurückgezogen am Fuße der inneren Wand der unteren Zahnreihe, sondern mit ihrem vorderen äußersten Rande auf der Schneide dieser unteren Zahnreihe, die innere Seite der Unterlippe leicht berührend, ruht. Man wird nun den Spiegel zur Hand zu nehmen haben, um sich von der bedingten ruhigen Lage der Zunge zu überzeugen.

Eine weitere Entfaltung der Fähigkeit der Mundweitung bei ruhigster Zungenlage wird demnächst mit technischer Begründung und Nothwendigkeit zu erzielen sein, gegenüber der hinteren Fassung des Schildknorpels, durch die Bethätigung des Muskelapparates des weichen Gaumens.

Die Bethätigung des Muskelapparates des weichen Gaumens für die hintere Fassung des Schildknorpels.

Ist man dahin gelangt, durch die Oeffnung des Mundes bei ruhiger Zungenlage einen Einblick in die hintere Region der Mundhöhle zu gewinnen, wo sich uns die weiche Gaumendecke mit dem Zäpfchen präsentirt, so dürfte sich jeder leicht von der ihm zu Gebote stehenden Fähigkeit der Hebung der weichen Gaumendecke, wie derjenigen des Zäpfchens überzeugen können. Dieselbe äußert sich sofort, wenn man den Laut a zur Ansprache bringt. Das Zäpfchen wird alsdann gehoben, verkürzt sich vielleicht auch mehr oder weniger, und im Gaumensegel bildet sich eine seichtere oder tiefere Höhlung. Es ist dies die Wirkung der Hebemuskeln (Levatoren) der weichen Gaumendecke, 7 u. 8 Fig. 37 S. 85. Für unsere gymnastischen Zwecke kommt es uns aber darauf an, auch tonlos jederzeit willkürlich eine möglichst tiefgreifende Gewalt über die Bethätigung dieser Heber ausüben zu können. Eine solche wird sich dann offenbaren in einer völligen Zusammenziehung des Zäpfchens, in einer Geradeziehung und gegenseitlichen Annäherung der hinteren Gaumenbogen und einer tiefen Höhlung im Gaumensegel.

Um diese tiefgreifende Bethätigung willkürlich in unsere Gewalt zu bekommen, bedarf es der Mitthätigkeit eines weiteren Muskelsystems und der Fähigkeit seiner Anregung und Beherrschung, eines Muskelsystems, welches sich zusammensetzt aus den Muskeln der Lippen und

der Wangen, die wir daher bezeichnen können als die „mittelbaren Muskeln der Mechanik für das Fassen, Stellen und Halten des Stimminstrumentes" gegenüber den Muskeln der Mechanik der Mundweitung und des Apparates der weichen Gaumendecke als unmittelbar für diese Mechanik wirkende.

Die mittelbaren Muskeln der Mechanik für Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes zu „bewußter" Regelung und Beherrschung des Stimmritzenschlusses.

Die Feststellung der Möglichkeit einer Bethätigung dieser Muskeln im Dienste der Tonerzeugung und Tonabstufung ist das Ergebniß einer langjährigen Forschung. Diese Möglichkeit ist recht eigentlich als eine Entdeckung zu bezeichnen, welche uns in eine ganz neue Beziehung zum Stimmorgan und zu seiner künstlerischen Verwerthung als musikalisches Tonwerkzeug, zum Gesange versetzt.

Hier soll nun zunächst ihre Verbindung mit der unmittelbar für eine Fassung und Stellung des Stimmorganes gegebenen Muskeln veranschaulicht und dadurch die Möglichkeit nachgewiesen werden, durch dieselben, mit Bewußtsein anregend auf eine tiefer greifende Bethätigung der Muskeln der Kehlkopfmechanik und somit auf eine „bewußte" Beherrschung und Regelung des Stimmritzenschlusses hinzuwirken.



Fig. 38.

Fig. 38 veranschaulicht uns das Innere der Mund- und Schlundhöhle, wie sich uns dasselbe im Spiegel bei möglichst weit geöffneter Mundspalte und ruhiger flacher Zungenlage präsentirt. Wir sehen hier vom weichen Gaumen a herniedersteigend nächst dem Zäpfchen die beiden Gaumenbogen, den vorderen b, welcher mit seinen Pfeilern zum Boden der Mundhöhle unter die Zunge heruntergeführt ist und deshalb

Zungengaumenbogen heißt, und den hinteren c, mit seinen beiden weiter hervorragenden Pfeilern, welche sich der Tiefe der Schlundwand zurichten und in denen die Gaumenschlundmuskelfasern und speziell auch diejenigen derselben verlaufen, welche an den hinteren Rändern des Schildknorpels ihre Anheftung finden (Fig. 37, 14 S. 85). Zwischen den Pfeilern liegen unter e die sogenannten „Mandeln". Auf die Stelle nun unmittelbar über dem Zäpschen d, die wir an Fig. 37, gerade unter den von 8 umschlossenen Punkten erblicken, ist die Hülfsthätigkeit unserer mittelbar auf die Fassung, Stellung und Haltung des Stimminstrumentes gerichteten Muskeln gelenkt zu denken. Dort macht sie sich unserer Gefühlswahrnehmung um so deutlicher bemerklich, jemehr wir dahin gelangen, sie immer lebendiger und tiefer greifend auszuführen.

An Fig. 39, einer Darstellung der Gesichtsmuskeln, sollen nun diejenigen Muskeln bezeichnet werden, von denen diese Hülfsthätigkeit ausgeht, sowie die Art, in welcher sie dafür zur Bethätigung anzuregen sind.

Die Lippen des Mundes mit dem Mund-Rundmuskel.

(m. orbicularis oris.)

Die Lippen als Fortsetzung der Wangen sind bestimmt, die Garnitur der Ober- und Unterkinnlade, die Zähne, in ihrer seitlichen und vorderen Abtheilung zu bedecken und die Mundspalte temporär zu schließen. Sie werden in ihrer ganzen Höhe umzogen von den Muskelfasern des sogenannten Mund-Rundmuskels (m. orbicularis oris). Vermöge dieses Muskels sind wir im stande, die Lippen beiderseitlich gegen ihre Mittellinie das sogenannte Filtrum zusammenzuziehen, wobei die Mundwinkel einander gegenseitlich zugeführt werden, wie dies z. B. bei der Bildung der Sprachlaute o und u, sowie beim Pfeifen geschieht. Dieser Rundmuskel ist außerdem in der oberen wie in der unteren Lippe durchsetzt von Muskeln, welche vom oberen Rande des Zahnfleisches nach den obersten innersten Fasern des Rundmuskels in den rothen Lippenwülsten geleitet sind. Vermöge dieser kurzen Muskeln kann der Rundmuskel an der unteren Lippe an der Fläche der unteren Zahnreihe abwärts, an der oberen Lippe an der Fläche der oberen Zahnreihe aufwärts gezogen, und so bei der Zusammenziehung des Rundmuskels gleichzeitig die äußere Fläche der oberen und unteren Schneidezähne zur Hälfte freigelegt werden.

An Fig. 39 ist dieser Rundmuskel mit r und seine innersten in den rothen Lippenwülsten verlaufenden Schichten mit s bezeichnet. n ist ein Hebemuskel der Oberlippe und m einer der Mundwinkel. Es sind dies Heber, deren Einwirkung nach beiden Punkten in dem hier angedeuteten Verlauf wir leicht einseitig und beiderseitig zur Ausführung werden bringen können. Beide kommen jedoch für unsere Aufgabe der Anregung der Muskeln des weichen Gaumens für hintere Fassung des Schildknorpels nicht in Betracht. Vielmehr haben wir dieselben neben dem Streben nach Hebung des Rundmuskels durch die hier nicht angedeuteten vom oberen Rande des Zahnfleisches in den Rundmuskel geleiteten kurzen Heber in möglichst vollkommener Ruhelage zu belassen, um mimische Gesichtsentstellungen (Grimassen) zu vermeiden, wie sie sich allerdings bei den ersten Versuchen der Zusammenziehung und gleichzeitigen Hebung des Rundmuskels, namentlich bei möglichster Weitung der Mundöffnung einstellen dürften.

Bei möglichster Weitung der Mundöffnung (für Tiefstellung des Kehlkopfes s. S. 82) ist diese Zusammenziehung und Hebung des Rundmuskels des Mundes als das Mittel zu betrachten, die Mundwinkel nach vorn einander zuzuführen und festzuhalten. Am Mittelpunkt der Oberlippe bildet sich dabei durch die Gegeneinanderstrammung der Muskelfasern von beiden Seiten eine kleine vorstehende Spitze, eine „Schneppe", die gerade auf den Ritz zwischen den beiden vorderen oberen Schneidezähnen hinweist.

Der Jochbein-Muskel.
(m. zygomaticus.)

Am Schläfbein unmittelbar vor dem oberen Theil der Ansatzstelle der Ohrmuschel beginnend, macht sich bei Betastung ganz deutlich eine harte Wulst fühlbar. Es ist dies der Beginn des Jochbeins, dessen Verlauf an seiner oberen Kante wir von da ab mit dem Finger leicht bis zum äußeren Rande der Augenhöhle, an seiner unteren Kante bis vorn zur oberen Kinnlade verfolgen können. Dem mittleren Theil dieses Knochens, Jochbeinbogen (arcus zygomaticus) h Fig. 39, ist von den Mundwinkeln aus beiderseitlich ein Muskel zugerichtet, „Jochbein-Muskel" (m. zygomaticus) k Fig. 39, welcher dort seine Ansatzstelle findet. Ein Theil seiner Muskelfasern vereinigt sich mit denen des Mundrundmuskels, ein anderer Theil k' Fig. 39 zweigt sich ab zu einer Verbindung mit dem Herabzieher der Mundwinkel (m. depressor anguli oris) u Fig. 39.



Fig. 39. Gesichtsmuskeln.

a Stirnmuskel (m. frontalis). b Procerus (Hochzieher). c Corrugator (Zusammenrunzler). d Orbicularis palpebralis (Augenlieder-Rundmuskel). e Ligam. palpeb. (Augenliederband). f Attollens auric. (Ohrenheber). g Temporalis (Schläfmuskel). h Arcus zygomat. (Jochbeinbogen). i Zygomaticus minor (kleiner Jochbeinmuskel). k Zygomaticus major (großer Jochbeinmuskel). l Masseter (Kaumuskel). m Mundwinkelheber. n Oberlippenheber. o Pyramidalis. p Compressor nasi. q Depressor septi narium (Anzieher der Nasenlöcherscheidewand). r Orbicularis oris (Rundmuskel des Mundes). s Strata ejus interna (die innere Bündel desselben). t Quadratus menti (vierseitiger Kinnmuskel). u Depressor anguli oris (Herabzieher der Mundwinkel). v Buccinator (Trompetermuskel). w Risorius (Lachmuskel). x Quadratus colli (Hautmuskel der Unterkinnlade und des Halses). y Glandula parotis. z M. sterno-cleimastoideus (vom Brustbein an der Seite des Halses zum Hinterkopf aufsteigend.

Der Lachmuskel.
(m. risorius.)

Von diesem selben m. depressor anguli oris ausgehend, sehen wir einem breiten, vom Jochbein senkrecht niedersteigenden Muskel, dem Kaumuskel (m. masseter), zugerichtet, mit demselben sich vereinigend, einen Muskel unter w als Lachmuskel (m. risorius) bezeichnet. Der Lachmuskel muß jedoch von den Mundwinkeln ausgehend, dem vorderen Rande des Kaumuskels zugerichtet gedacht werden.

Der Schlundwangenmuskel.
(m. bucco-pharyngeus.)

Von den Mundwinkeln als unterster Muskelschicht gleichfalls ausgehend, sehen wir unter v Fig. 39 einen Muskelzug wagrecht verlaufen. Derselbe ist als der mittlere Theil der Fasern eines Muskels (m. buccinator) zu denken, dessen beide anderen Theile an der oberen und unteren Kinnlade, in der Gegend des hintersten Backzahnes ihre Ansatzpunkte haben, und von dort aus, der obere nach unten, der untere nach oben den Mundwinkeln zugerichtet, an diesen sich kreuzend, ihre Fasern mit denen des Mundrundmuskels in Ober- und Unterlippe vereinigen. Der mittlere Theil dieses Muskels nun, v Fig. 39 ist von den Mundwinkeln aus den Muskeln des Schlundes zugerichtet und vereinigt sich dort namentlich mit den senkrecht in den hinteren Gaumenbogen zu den hinteren Rändern des Schildknorpels herniedersteigenden Fasern des m. palato-pharyngeus, welche den m. palato-thyreoideus (Schildknorpel Gaumenmuskel) bilden (s. Fig. 37, [14] S. 85). Ihre Zusammenziehung muß daher in Vereinigung mit der Zusammenziehung des vorigen Muskels, des Lachmuskels, eine Zugwirkung auf diese senkrecht dem Schlunde zugerichteten Muskeln ausüben, welche dieselben in gewisser Weise nach vorn dem Gesicht zuführen — („utramque faciem quodammodo adducere") — wie Santorini sich ausdrückt. Von diesem Physiologen ist zuerst auf diese Fähigkeit des m. bucco-pharyngeus hingewiesen worden; alle neueren Anatomen aber sind ihm darin gefolgt.

Die Anregung der Gaumenheber.

Diese Muskelbethätigung nun ist es, welche vor allem im gymnastischen Sinne anregend auf die Thätigkeit der Heber der Gaumendecke (Fig. 37, [7—8]) einwirken muß, weil sie mittelst der Fasern

des m. palato pharyngeus, die sie nach vorn nöthigt, der Zusammenziehung der Levatoren erschwerend entgegentritt; daß infolge dessen die Thätigkeit der Gaumenlevatoren sich steigert, wird dadurch ersichtlich, daß die Pfeiler des hinteren Gaumenbogens noch mehr in die Höhe und dadurch noch gerader gezogen werden.

Die Bethätigung des m. zygomatius und seiner Abzweigung **k k k'**, welche den Mundwinkel rückwärts schief aufwärts nöthigt, betrachten wir mehr als eine sympathische, d. h. als eine solche, welche durch ihre Gleichartigkeit anregend und verstärkend auf die Bethätigung der Levatoren wirkt. Diese Bethätigung kann erst, wie auch diejenige des m. bucco-pharyngeus und des m. risorius, in richtiger Weise erfolgen, wenn bei weit geöffneter Mundspalte der Mundrundmuskel die Mundwinkel energisch nach vorn einander zugeführt festhält. Indem sich alsdann die beiden äußeren Züge der Buccinatoren, welche, wie oben bereits erwähnt, beiderseitig ausgehend von der Gegend des oberen und unteren hintersten Backzahns an den Mundwinkeln sich kreuzen, durch ihre Zusammenziehung der Zusammenziehung der Mundrundmuskel entgegensetzen, werden die Mundwinkel zu festen Punkten geschaffen. Von diesen Punkten aus können nun die Muskeln: der mittlere Zug der Buccinatoren (m. bucco pharyngeus) in Gemeinschaft mit dem Lachmuskel (m risorius) im „gymnastischen" Sinne und der Jochbeinmuskel (m. zygomaticus) sympathisch durch ihre Zusammenziehung auf die Bethätigung der Levatoren und dadurch äußerlich im Schlunde sichtbar auf die Hebung der weichen Gaumendecke und die Fassung der Pfeiler der hinteren Gaumenbogen und somit auf die hintere Hebung des Schildknorpels einwirken.

Die Bedeutung des Gähnens für die Uebung dieser Muskelthätigkeit.

In hohem Grade als eine unwillkürliche, gewissermaßen krampfhafte Bethättgung macht sich die Zusammenziehung der Levatoren und infolge dessen die Hebung der weichen Gaumendecke und Zusammenziehung des Zäpfchens fühlbar und sichtbar beim Gähnen. Für gewöhnlich giebt sich die Mund- und Lippenspalte der dabei gleichzeitig obwaltenden Anregung zur Weitung passiv und willenlos hin, die Unterkinnlade wird gewaltsam nach unten geführt und die Lippenspalte allseitig geweitet. Suchen wir nun, einem gewissen Anstandsdrange Folge leistend, beim Gähnen außer, daß wir die Hand vor die geweitete

Mundöffnung legen, auch die Mundwinkel einander zuzuführen und dadurch die Lippenspaltweite zu beschränken, so werden wir gleichzeitig eine Zusammenziehung der bezeichneten Opponenten des Lippenrundmuskels, also des m. zygomaticus, des m. risorius, des m. buccopharyngeus sowie des m. depressor anguli oris deutlich wahrnehmen können.

Unser tonloses Uebungsbestreben für das Fassen, Stellen und Halten des Kehlkopfes muß nun darauf gerichtet sein, im Zusammenwirken aller dieser dafür ins Spiel zu ziehenden Muskeln und zwar bei völliger Ruhelage der Zunge, auch willkürlich einen so hohen Grad der Bethätigung der Levatoren der Gaumendecke hervorzurufen, wie sie sich uns unwillkürlich in der krampfhaften Zusammenziehung derselben beim Gähnen fühlbar macht.

Dieser Grad der Lebendigkeit der Zusammenziehung der Heber des weichen Gaumens schien auch dem Verfasser lange unerreichbar. Allmählich, in dem Maße, als die Kraft der Bethätigung der mittelbaren Hilfsmuskeln für gymnastische und sympathische Anregung dieser Zusammenziehung der Gaumenheber sich steigerte, stellte sich ihm auch willkürlich ein immer höherer Grad dieser letzteren zu Gebote, so daß er diesen höchsten Grad der Dienstbarkeit der weichen Gaumenheber als in seine Gewalt gegeben erachten darf.

Die Gestaltung der Mundöffnung unter dem Einfluß des Zusammenwirkens aller Muskeln für Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes.

Bezüglich der Gestaltung der Mundöffnung herrscht bis jetzt noch eine große Verschiedenheit der Ansichten. Hier ergiebt sie sich mit Nothwendigkeit aus der Aufgabe eines kunstgemäßen Fassens, Stellens und Haltens des Stimminstrumentes, des Kehlkopfes.

Die untere Kinnlade als Theil der Mechanik für die vordere Tiefstellung desselben muß sich möglichst von der oberen entfernen. Dies führt zu einer weiten Mundöffnung. Der Rundmuskel des Mundes muß die Pfeiler des weitgeöffneten Lippenspalts möglichst gegen einander führen und in dieser Weise festhalten. Gleichzeitig müssen die kurzen vom oberen Rande des Zahnfleisches in die äußersten Ränder der Lippen, die Lippenwülste, geführten Muskelzüge die fest den Zähnen anliegenden Lippen soweit an sich ziehen, daß die vordere Fläche der oberen und unteren Zahnreihe nahezu in halber

Höhe sichtbar bleibt. Dies alles muß geschehen, **während** die **Zunge in völlig ruhiger Lage mit ihrem äußersten Rande auf der Schneide der unteren Zahnreihe verharrt.** Während also in Fig. 38 die Mund- und Lippenspalte wie allseitig gewaltsam aufgerissen erscheint, wird sie jetzt eine Gestalt, wie die in Fig. 40 dargestellte, gewinnen.

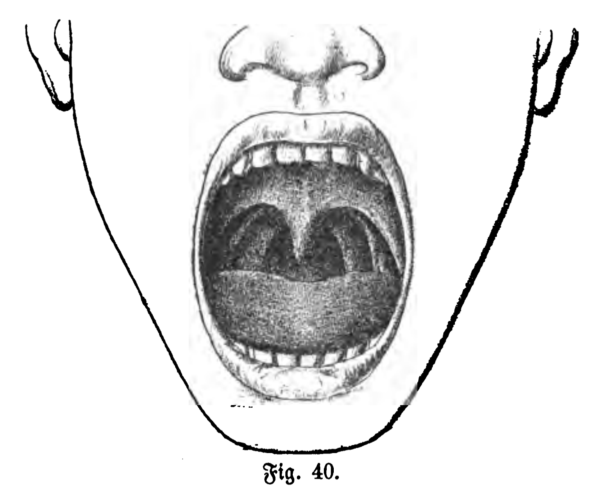


Fig. 40.

Diese Gestaltung aber, als das Mittel einer „**bewußten**" Anregung und Regulirung der Stimmritze, ist in durchaus gleicher Weise für die tiefsten wie für die höchsten und zur Beseitigung der Einwirkung des phonischen Nullpunktes (s. S. 68 ff.) ganz besonders auch für die mittleren Tonstufen beizubehalten respektive zu „**erstreben**".

Achter Abschnitt.

Die Willensvorstellung von der „bewußten" Beherrschung und Regelung des Stimmritzenschlusses als dritter Faktor der Tonerzeugung und Tonabstufung.

Aus alle dem bisher Erörterten und an den betreffenden Figuren Veranschaulichten geht hervor, daß wir **vollständig aufhören müssen**

die Stimme als ein abstraktes Naturvermögen zu betrachten, vielmehr, daß wir

1. das Stimminstrument, den Kehlkopf mit seiner Mechanik wie ein außer uns liegendes Tonwerkzeug aufzufassen und für seinen Gebrauch gleichsam uns vor die Seele zu stellen haben, und

2. daß uns als erste Aufgabe vorliegt, von einer ganz bestimmten technisch gymnastischen Anschauung ausgehend, in das Streben eines kunstgemäßen Fassens, Stellens und Haltens dieses Instrumentes einzutreten, und die organischen Bedingungen dieses Strebens vor allem „tonlos“ aufzunehmen und für die praktische Verwerthung zur Tonerzeugung und Tonabstufung, und neben derselben auch tonlos unausgesetzt zu üben.

Dieses Fassen, Stellen und Halten erschließt, wie gezeigt wurde, die Möglichkeit einer „bewußten“ Beherrschung und Regelung der Schließung der Stimmritze für Tonerzeugung und Tonabstufung zum Zweck einer stetigen Steigerung des Klangwerthes der Stimme, und einer Erweiterung des Tonumfanges gleichmäßig nach Höhe und Tiefe. Die technische und physiologische Vorstellung von diesem Vorgange der Beherrschung und Regelung des Stimmritzenschlusses ist es, die wir, gegenüber dem Mittheilungs- und Verlautbarungsdrange, dem Athem und dem Tonsinn als „dritten“ die „Stimmerzeugung“ zur Kunst, und den gesanglichen Stimmgebrauch über das Niveau einer naturalistischen Körperbethätigung erst erhebenden Faktor zur Seite stellen. Dieser Faktor ist somit als der eigentliche Schlüssel zur künstlerischen Handhabung des Stimmorgans gegenüber der kunstgemäßen Bethätigung der Athmungsfunktion zu betrachten.

Für diese Vorstellung muß uns nun also eine Reihe von Anschauungen leiten, die wir in folgendem zusammenfassen:

1. Wie wir uns bestreben, die weiche Gaumendecke mit dem Zäpfchen (s. Fig. 38 S. 99 und Fig, 40 S. 97) möglichst lebendig zu heben und die Gaumenheber (s. Fig. 37 S. 85) dafür anzuregen; was durch die Thätigkeit der Lippen- und Wangenmuskeln (s. Fig. 39 S. 93) geschieht, und für uns im Gefühl einer Strammung der Gaumenmuskeln zur Wahrnehmung gelangt.

2. Wie wir uns bemühen, auf diese Weise mittelst der Gaumenschlundmuskeln (s. Fig. 37 S. 85) den Schildknorpel an seinen hinteren Rändern zu fassen und nach außen zu neigen.

3. Wie wir infolge dessen die Ansatzpunkte der Stimmlippen auseinanderführen und dadurch die Oeffner der Stimmritze an der hinteren Platte des Ringknorpels (s. Fig. 21 S. 60) reizen, dieser von ihnen als ein auf Verengung der Stimmritze gerichtetes Streben empfundenen Zugwirkung durch ein Streben nach Erweiterung der Stimmritze entgegenzutreten, was sich uns durch ein Gefühl breiterer Athemströmung innerhalb der letzteren deutlich zu erkennen giebt (s. Fig. 33 S. 77) und

4. Wie nun endlich infolge dessen der Verlautbarungsdrang dazu nöthigt, mit höchster Lebendigkeit auch die am tiefsten liegenden Muskelfasern für den Stimmlippenschluß heranzuziehen und auf jeder Stufe diesen Schluß mit vollster Energie ins Leben zu rufen.

Das Bestreben, diese Anschauungen uns vor die Seele zu stellen und lebendig vor unserem geistigen Auge zu erhalten, bezeichnen wir als

Willensvorstellungen.

Dieses Streben der Opposition der Stimmritzenöffner gegen die Schließung der Stimmlippen kommt in gleicher Weise der Intensität des Lippenschlusses „mit Zusammenziehung der Stimmlippen" auf Tonstufen unter dem phonischen Nullpunkte (s. S. 68), wie der Kraft des Lippenschlusses gegenüber der Spannung der Lippen durch den m. crico-thyreoideus (s. Fig. 23 S. 63) über diesem Punkte, eben so aber auch als eine Kraft, welche außerhalb des Einflusses des Tonsinnes ganz unabhängig von demselben sich geltend macht, denjenigen Tonstufen zu statten, welche auf und in unmittelbarer Nachbarschaft unter und über diesem Punkte liegen. Nur durch diese Kraft ist es möglich, eine Ausgleichung dieser Gruppe von drei oder vier Tonstufen mit denjenigen in der Tonleiter darüber und darunter liegenden zu erzielen, ohne gleichzeitig, wie dies namentlich dem weiblichen Stimmorgane nahe liegt, eine Härtung ihres Klanggepräges herbeizuführen, welche sie in unangenehmer Weise vor den übrigen Tönen der Skala auszeichnet und einen Bruch der Beschaffenheit des Stimmmaterials unvermeidlich herbeiführt, wie er sich bei allen weiblichen Stimmen in stufenweiser, wie in sprungweiser Fortschreitung in dieser Gegend bemerklich macht.

Für die oberhalb des phonischen Nullpunktes liegenden Töne ist nun die Anschauung von der Thätigkeit des m. crico-thyreoideus Fig. 23 S. 63 in die Willensvorstellung aufzunehmen, wie derselbe durch seine Zusammenziehung den vorderen Reif des Ringknorpels aufwärts dem

unteren Rande des Schildknorpels annähert, und dadurch die hintere Platte dieses Knorpels mit den Stellknorpeln nach außen neigt und infolge dessen die hinteren Befestigungspunkte der Stimmlippen von den vorderen entfernt. Die lebendige Vorstellung dieser Thätigkeit wirkt anregend auf den Vorgang derselben für Tonerhöhung, gleichzeitig aber auch fördernd auf das Streben nach möglichster Modifikation des Ausathmungsstoßes und Stromes (worauf wir im folgenden neunten Abschnitt hinzuführen haben werden) gegenüber der immer größeren Verschmälerung des geschlossenen Theiles der Stimmlippen, wie sich eine solche durch die immer stärkere Spannung der letzteren ergiebt.

Auf die Vervollkommnung des Klangwerthes, die Sicherheit und Leichtigkeit der Ansprache der Töne oberhalb des phonischen Nullpunktes und die Erweiterung des Tongebietes in der Höhenrichtung wirkt diese Willensvorstellung daher in überraschender Weise.

Die erste Aufgabe der gymnastischen Stimmkultur.

Als erste Aufgabe der gymnastischen Stimmkultur müssen wir also die geistige Pflege der Willensvorstellungen für das Fassen, Stellen und Halten des Stimminstrumentes und die tonlose Uebung der technischen Bestrebungen dafür bezeichnen.

Mit diesen Willensvorstellungen haben wir uns zunächst direkt in das Gebiet der Mechanik des Stimminstrumentes und seiner Muskelausstattung zu versetzen und uns die Wirkungen zu vergegenwärtigen, welche wir durch die Bestrebungen des Fassens, Stellens und Haltens „vor“ dem Stimmritzenschluß, also bei tonloser Ausathmung auf die Mechanik und die Muskelthätigkeit auszuüben beabsichtigen, wie dies vorstehend S. 98 kurz rekapitulirt wurde. Die Auseinandersetzungen über die Bestrebungen für das Fassen, Stellen und Halten des Stimminstrumentes erstrecken sich von S. 88 bis S. 97, und wir geben für die Aneignung und Uebung dieser Bestrebungen in folgendem eine kurze Bezeichnung des methodischen Ganges dafür:

1. Möglichst weite Oeffnung der Mundspalte bei vollständiger Ruhelage der Zunge.

2. Die Zusammenziehung des Rundmuskels des Mundes bei weiter Mundöffnung und ruhigster Zungenlage zur Gestaltung des Lippenspaltes. (S. 91).

Vollzug dieser Zusammenziehung auf der Fläche der oberen und

unteren Zahnreihe mit Sichtbarlassung des Randes der vorderen Zähne — also kein Uebergreifen der Lippen über die Zähne. Es macht sich dieses Streben als Strammung in der ganzen Breite der oberen und unteren Lippe deutlich fühlbar.

3. Die Fassung des Jochbeinmuskels in seinem Hauptheil und seiner nach unten gerichteten Verzweigung (Fig. 39 k k k' S. 39) als Strammung am Jochbein und Spannung an den Mundwinkeln und am Ansatz der Unterlippe in der Mitte des Kinnes (von beiden Seiten deutlich fühlbar).

Gleichzeitiges Einwirkungsbestreben auf den m. risorius (w Fig. 39), von den Mundwinkeln ausgehend zu denken, den bucco-pharyngeus (v Fig. 39) und den Herabzieher der Mundwinkel (u Fig. 39). Die Gefühlsmarken der Muskelstrammung als Gradmesser der Lebendigkeit der Muskelthätigkeit.

Die Formung der Lippenspalte gestaltet sich durch das Zusammenwirken aller dieser Muskelthätigkeiten hoch und mehr schmal als breit.

Die Zunge völlig flach ausgebreitet, mit ihrem äußersten Rande vorn auf der Schneide der unteren Zahnreihe, wie Fig. 40 S. 97 dies veranschaulicht.

Beim Einblick in die Mundspalte das Zäpfchen gefaßt zusammengezogen, die weiche Gaumendecke in Form eines Kegelabschnittes gehöhlt. Da die Form und Größe des Zäpfchens sehr verschieden ist, so zeigt sich auch der Erfolg der Zusammenziehung sehr ungleichartig. Auf einen möglichst gesteigerten Grad derselben ist hinzuarbeiten.

Dies alles weist uns hin auf einen isolirten „technischen“ Gebrauch einzelner Gesichtsmuskeln.

Der isolirte technische Gebrauch von Gesichtsmuskeln.

Der isolirte „bewußte“ technische Gebrauch einzelner Gesichtsmuskeln ist wohl im allgemeinen eine völlig neue Aufgabe für das menschliche Kunststreben. Dieselben werden ja beim naturalistischen Kunstgebrauch der Stimme oft in sehr stürmischer und physiognomisch entstellender Weise in Thätigkeit oder besser gesagt in Mitleidenschaft gezogen. Dem Verfasser schwebt dafür immer der Ausdruck vor: „Man wird gesungen“, d. h. die Selbstthätigkeit des Stimmorgans für Tonerzeugung und Tonabstufung zieht die darüberliegenden Muskelgebiete, der Zunge, des weichen Gaumens, Wangen und Lippen unwillkürlich ins

Spiel. Es ergiebt sich daraus gewissermassen ein unwillkürliches Streben für Fassen, Stellen und Halten des Stimmorgans. Dasselbe ruft durch sein Ungeschick alsdann jene Entstellungen des Stimmtons hervor, wie sie in dem gequetschten, gedrückten, harten und scharfen Klanggepräge der Töne, so wie in den fehlerhaften Färbungen der Vokal-Sprachlaute zu Tage treten.

Hier gilt es nun aber das Verhalten dieser Muskelgebiete für ein bestimmtes kunstgemäßes Fassen, Stellen und Halten vollständig zu ordnen und mit Sicherheit und in einer Weise zu beherrschen, daß die Selbstthätigkeit des Stimmorgans dadurch zweckmäßig angeregt, belebt und gesteigert, der durch den Athemstrom erstrebte und erzielte Schwingungserfolg aber geschützt und in voller Freiheit erhalten werde, wozu natürlich auch die Art der Ausathmungsbewegung wesentlich beitragen muß, wie dies im folgenden Abschnitt erörtert werden soll.

Merkel sagt in Betreff der Gesichtsmuskeln: „Dieselben sind diejenigen, deren isolirter Gebrauch am spätesten gelernt wird, und deren möglichst vollkommene funktionelle Isolirung eben die Aufgabe der mimischen Kunst ist. Von Natur vermag kein Individuum die einzelnen Gesichtsmuskeln nach Willkür zu gebrauchen". Hier gilt es nun nicht einem mimischen, sondern einem „technischen" isolirten Gebrauch derselben. In wie hohem Grade aber ein solcher zu entwickeln möglich ist, dafür kann der Verfasser sich als Beispiel hinstellen, dessen m. zygomaticus z. B. (Jochbeinmuskel k k k′, Fig. 39 S. 93) beiderseitlich förmlich zum Strange entwickelt sich fühlbar macht. Aehnliches kann man auch an dem Lippenrundmuskel an Ober- und Unterlippe wahrnehmen; und man darf daher einen gleichen Erfolg auch bezüglich der Muskeln der Stimmlippen annehmen, als nothwendige Grundbedingung einer allseitig gesteigerten Stimmbefähigung.

Daß dieser „isolirte" Muskelgebrauch sich anfangs nicht gleich zugänglich erweist, das wird allerdings jeder an sich wahrnehmen müssen. Eine unwillkürliche Mitthätigkeit aller der in Fig. 39 noch bezeichneten Gesichtsmuskeln, dürfte sich ausnahmslos bei jedem mehr oder weniger den ersten Versuchen des bewußten isolirten Gebrauchs des Rundmuskels für die Gestaltung der Lippenspalte, wie namentlich des m. zygomaticus und seines Ausläufers im Verein mit den anderen für den technischen Gebrauch noch bezeichneten Muskeln, einstellen. So eine Ziehbestrebung des Mundwinkelhebers m und des Oberlippenhebers n, dem sich auch

namentlich der Nasenwinkelheber o, ja selbst der kleine Jochbeinmuskel i und der Augenlieder-Rundmuskel d d und zuletzt aber vielleicht nicht am wenigsten der Stirnmuskel a a und der Runzelzieher (m. corrugator) beigesellen dürfte.

Alle diese unberufenen Mithelfer sind natürlich vollständig zur Ruhe zu verweisen. So wird sich durch den „isolirten“ technischen Gebrauch der betreffenden Muskeln für die Gestaltung des Lippenspalts und die Mundweitung für „vordere“ und die Wangenmuskelthätigkeit für die „hintere“ Fassung des Stimminstrumentes ein für alle Mal eine Gestaltung der Gesichtszüge ergeben, welche eben nur in natürlicher unvermeidlicher Weise auf das Streben zur Beherrschung und Regelung einer verborgen liegenden Thätigkeit hinweist, deren infolge dessen akustisch und seelisch künstlerisch gemodelten und belebten Ergebnisse im Stimmton zu Tage treten.

Auch die mimische Verwerthung der Gesichtsmuskeln wird dabei eine für den Eindruck der Kunstleistung sehr wesentliche Rolle spielen. Es sind ja rein seelische Regungen, die im Ton verkörpert, auch ohne das Wort ihrem allgemeinen Sinne nach, verständlich zu Tage treten. Indem wir nun „mit Bewußtsein“ dahin streben, dem Ton an sich ein bestimmtes „gehobenes“ Gepräge, sei es der Freude oder des Schmerzes, der Heiterkeit oder des Ernstes, des abstoßenden Zornes oder der schmeichelnden Hingebung, wie dies durch den Athem geschieht, zu verleihen, so wird sich dies auch in unserem Blick und namentlich fühlbar in der Verwerthung des Augenrundmuskels dafür offenbaren, welcher durch die Senkung seiner oberen Peripherie und durch eine gegenseitliche Annäherung derselben der Physiognomie ein tief ernstes, durch eine leichte Hebung und beiderseitliche Auseinanderführung der unteren Peripherie, ein hoch heiteres lebendiges Gepräge zu geben vermag, während die technischen Bestrebungen für das Fassen, Stellen und Halten auf den physiognomischen Ausdruck im allgemeinen schon belebend wirken. Auch hier müssen wir klare und lebendige Willensvorstellungen zu Hülfe rufen, indem wir uns allmählich mit immer größerer Ausschließlichkeit und Lebendigkeit mit unserer Vorstellung in die betreffenden Muskelwege hinein versetzen, wie die anatomische Darstellung (Fig. 39 S. 93) uns dieselben veranschaulicht.

Die Willensvorstellungen, bestimmt, unseren Willen „mit Bewußtsein“ hinzulenken und wirksam zu machen auf verborgen liegende

Muskelthätigkeiten, namentlich in anregender und regelnder Weise auf solche, die sich für gewöhnlich instinktiv oder mit Naturnothwendigkeit auch ohne unsere bewußte Willenseinwirkung vollziehen — diese Kategorie von Vorstellungen dürfte freilich den meisten unserer Leser als eine völlig neue Potenz in der Reihe bewegender Kräfte erscheinen. Ihre Anwendung und Wirksamkeit ist indessen schon lange bekannt und anerkannt. Sie war es bereits im Alterthum, und nirgends dürfte dieselbe näher liegen und eklatanter zu Tage treten, als auf dem Gebiet der kunstgemäßen Handhabung des Stimmorgans und der gymnastischen Pflege des Stimmvermögens.

Die Willensvorstellungen stellen uns, wie wir dies bereits aussprachen, die Aufgabe — „die Arbeit" vor die Seele, die wir technisch und physiologisch auf jeder Tonstufe für die Gestaltung und Beherrschung der Stimmritze zu lösen, zu vollziehen haben; und es wird dadurch unser Thätigkeitstrieb für die technischen Bestrebungen des Fassens, Stellens und Haltens des Instrumentes, nicht minder aber auch die Selbstthätigkeit der Muskeln der Mechanik desselben im Dienste des Mittheilungsdranges und des Tonsinnes gegenüber der Ausathmungsthätigkeit angefeuert und belebt. Wir müssen also auf das unausgesetzte Streben nach Vollständigkeit, Unmittelbarkeit und Lebendigkeit der Willensvorstellungen für die Bethätigung aller für Stimmerzeugung und Stimmverwerthung ins Spiel zu ziehenden Muskelgebiete hinweisen als auf eine der obersten Bedingungen zur Erzielung eines sicheren und stetigen Fortschrittes in der Leistungsfähigkeit der Stimme. Die in dem vorstehenden Abschnitt gegebene anatomische Veranschaulichung dieser Muskelgebiete und die Erörterung ihrer physiologischen Bestimmung bieten das Mittel dazu.

Neunter Abschnitt.

Die Athmung als Ansprachsfaktor der Stimmerzeugung.

Die Funktion der Athmung hat bekanntlich in erster Reihe den Zweck, den Lungenräumen für den Stoffwechsel im Blut unausgesetzt und stets erneut äußere atmosphärische Luft mit ihrem Sauerstoffgehalt zuzuführen. Der Weg des einzuführenden Luftstromes geht aus dem

Mund- und Schlundraum durch den Kehlkopf und die Luftröhre bis zu der Theilungsstelle der letzteren, zu den Bronchien (Fig. 1 S. 25), und durch diese, wie Fig. 2 a u. b dies zeigt, nach rechts und links sich theilend den Lungenräumen zu.

Den gleichen Weg nimmt der aus den Lungenräumen getriebene Ausathmungsstrom für sein Entweichen zurück, und wie wir uns (S. 34) ausdrückten, erklärt sich die Struktur des Kehlkopfes und seine Muskelausstattung durch die schöpferische Absicht, den Ausathmungsstrom vor seinem Austritt nach der äußeren Atmosphäre dem Individuum noch zur Disposition zu stellen, einmal als mechanische Kraft für die sogenannte „Bauchpresse“ und demnächst als technisches Medium für den geistigen Aeußerungs- und Mittheilungsdrang zu hörbarer Kundgebung körperlicher und seelischer Zustände und Regungen, sowie musikalischer Vorstellungen im Dienste des Tonsinnes.

So kommt die Funktion der Athmung nächst ihrer Bestimmung für Ernährung und Erhaltung des Organismus auch für diesen außerphysischen, mechanischen und demnächst künstlerischen Zweck zur Verwendung und wird, wenn die Stimmritze hergestellt ist, durch den Ausathmungsstrom der Ansprachsfaktor der Stimmerzeugung.

Beim naturalistischen Stimmgebrauch steht die Athmungsfunktion in unmittelbarer Wechselwirkung mit der Stimmritzenschließung für Stimmerzeugung. Die Absicht starker Stimmtönung bewirkt zunächst eine tiefgreifende Einathmungsbewegung, und die dadurch für die Ausathmung herbeigeführte große Athemmasse schließt gleichzeitig den Reiz in sich zu einer möglichst energischen Anregung des Stimmritzenschlusses. Athemkraft erscheint alsdann identisch mit Stimmkraft und Tongewalt mit Ausathmungsgewalt, und dieser Identifizirung ist jedenfalls die Entstehung des Ausdrucks zuzuschreiben, die man auf einen besonders Stimmbegabten anzuwenden pflegt: „Er hat gute Lungen.“ Ebenso scheinen aber auch Aerzte von der Voraussetzung einer solchen Wechselwirkung auszugehen, wenn sie das Studium des Gesanges als Stärkungsmittel für schwache Lungen empfehlen.

Es ist jedoch einleuchtend, daß, je größer die Masse des für die Tonansprache in Anwendung gebrachten Ausathmungsstromes ist, auch die Kraftanstrengung um so größer sein muß, um die Stimmritze gegenüber dem Ausathmungsstrom für Tonerzeugung geschlossen zu erhalten. Um so schneller werden aber auch dann die Muskelkräfte des Stimm-

organs im Kampfe gegen den Ausathmungsstrom beim Stimmgebrauch in Rede und Gesang ermüden, und selbst eine Erschlaffung der Muskelfasern wird sich geltend machen, wenn die Zumuthung eines solchen Kampfes sich öfter wiederholt.

Es sind dies bekannte Erscheinungen, wie sie neben anderen krankhaften Rückwirkungen auf das Stimmorgan, als Heiserkeit und entzündliche Zustände beim naturalistischen Stimmgebrauch unter der Bezeichnung „Stimmbanderschlaffung" so häufig zu Tage treten.

Die gymnastische Stimmkultur hält von vornherein jeden anregenden herausfordernden Einfluß der Athmungsfunktion vom Vorgange der Stimmerzeugung fern, und beschränkt die Kraftentwickelung des Stimmritzenschlusses dafür rein auf die Bethätigung der Stimmritzenöffner als Opponenten der Muskelwirkung für Stimmritzenschluß zu gymnastischer Anregung aller dafür ins Spiel zu ziehenden Muskelfasern, wie dies im vorigen Abschnitt ausführlich auseinander gesetzt wurde.

Die erste Aufgabe, welche die gymnastische Stimmkultur als Uebung für die Bethätigung der Athmungsfunktion als Ansprachsfaktor der Stimmerzeugung stellt, ist daher:

Der tonlose Hauch mit „aktiver" Ausathmungsbewegung — die Bauchathmung.

Der Hauch mit „aktiver" Ausathmung geht aus von der Bethätigung der Muskeln der Bauchdecke und wendet sich nur an die Luft, welche nach Vollzug der gewöhnlichen Ausathmung noch in den Lungenräumen zurückbleibt, an die sogenannte „Residualluft".

Es ist dies ganz dieselbe Thätigkeit der Bauchmuskeln, welche wir an uns in den Bewegungen der Bauchdecke wahrnehmen können, beim Husten oder anhaltenden lauten Lachen, und die alsdann nicht selten zu einem fast schmerzhaften Gefühl der Ermüdung führen, wie sich dies u. a. in der bekannten vulgären Redensart ausspricht „ich mußte lachen, daß mir der Bauch wehe that."

Das Charakteristische der hauchenden Ausathmung besteht darin, daß sie sich bei weit geöffnetem Munde vollzieht, infolge dessen die Athemluft in höherem Wärmegrade zu Tage tritt. Die aktive Ausathmung wird also ohne weiteres zum Hauch, sobald wir sie vereinigt mit dem Zusammenwirken der technischen Bestrebungen für „Fassen,

Stellen und Halten des Instrumentes", wie der vorige Abschnitt dies bedingt, ins Werk setzen.

Man muß sich nun vorstellen, daß die Eingeweide, wie sie mit ihrem flüssigem und gasartigem Inhalt nach außen gegen die Bauchdecke lagern und diese runden und wölben, ganz eben so im Innenraum der Bauchhöhle auf eine häutige, wie die Bauchdecke elastisch dehnbare Scheidewand wirken, welche die Brusthöhle von der Bauchhöhle trennt, und eben deshalb, weil sie zu diesem Zwecke zwischen beiden Räumen quer („zwerch") durch den ganzen Körper gespannt ist, den Namen „Zwerchfell" führt.



Fig. 41.

Fig. 41.
Durchschnitt des Körpers mit leeren Eingeweidehöhlen aber erhaltenem Zwerchfell.
A Brusthöhle. B Zwerchfell. C Bauchhöhle. D u. E Wirbelsäule.

Fig. 41, ein Durchschnitt des Körpers, veranschaulicht uns beide Räume, Bauchhöhle und Brusthöhle, von ihrem Inhalt entleert, sowie das Zwerchfell in seiner Rundung und Wölbung, wie die in der Bauchhöhle eingeschlossenen Eingeweide diese Form desselben herstellen, indem sie auf diese als trennende Scheidewand zwischen beiden Höhlen ausgespannte elastisch dehnbare Decke wirken. Auf dieser Scheidewand, die man auch die innere Bauchhöhlendecke nennen könnte, lagern nun die beiden Lungenkörper (s. Fig. 1 S. 25) mit ihrer weichen, demgemäß kon-

kaven Basis, der Rundung dieser inneren Decke der Bauchhöhle als Boden der Brusthöhle sich völlig anschließend.

Wenn nun die Muskeln der äußeren Bauchdecke sich zusammenziehen, so nöthigen sie mit den Eingeweiden die innere dehnbar elastische Bauch-Decke, das Zwerchfell, nach dem Inneren der Brusthöhle. Die Verengung, welche die letztere dadurch erleidet, wirkt gleichzeitig auf die Lungenräume, und treibt in entsprechender Menge die nach der Ausathmung darin zurückgebliebene „Residualluft" zum Entweichen, und es ergiebt sich unter den hier obwaltenden Vorbedingungen der weiten Mundöffnung für das Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes der **„tonlose Hauch"** mit **„aktiver"** Ausathmungsbewegung.

Sobald nun die Muskeln der äußeren Bauchdecke ihre Zusammenziehung aufgeben, treten auch die Eingeweide mit der inneren Bauchdecke in ihre Ruhelage zurück, die Brusthöhle, mit ihr die Lungenräume gewinnen wieder ihre normale Weite, und in die letzteren ergießt sich nun wieder derselbe Luftinhalt aus der äußeren Atmosphäre, welcher durch die aktive Ausathmungsbewegung der äußeren Bauchdecke ausgetrieben wurde.

Indem sich nun dasselbe Wechselspiel wiederholt, ergiebt sich eine Athmung, die man als **„Bauchathmung"** bezeichnen könnte, und deren Uebung zunächst dahin führt, den Gebrauch der Bauchmuskeln für aktive Ausathmung uns zur Disposition zu stellen und ihre Verwendung dafür, wie die gymnastische Stimmkultur sie ausschließlich in Anspruch nimmt, uns geläufig zu machen.

Die Zwerchfell-Athmung.

Wohl zu unterscheiden von diesem Athmungsbetrieb, den wir als Bauchathmung bezeichnen können, ist die Zwerchfellathmung, d. h. diejenige Athmung, die vom Zwerchfell ausgeht.

Wie die äußere Bauchdecke, so ist auch die innere, „das Zwerchfell", mit Muskeln ausgestattet, die nur, den räumlichen Verhältnissen angemessen, in anderer Weise angebracht sind, als diejenigen der äußeren Bauchdecke.

Die Muskeln der äußeren Bauchdecke sind theils **Längsmuskeln**, die sich vom Brustbein und rechts und links von den mittleren und unteren Rippen bis zum Beckenrand erstrecken, theils **Quermuskeln**, die beiderseitlich von der Seite des Rippenkorbes, der Wirbelsäule und den Lenden der fibrösen Scheide eines in der Mitte der Bauchdecke abwärts

steigenden Muskels zu gerichtet sind und von denen namentlich die letzteren eine Zusammenziehung der Bauchdecke in ihrer untersten Zone zu bewirken vermögen.

Die Muskeln des Zwerchfells sind von der unteren Peripherie des Rippenkorbes, vom Brustbein und der Rückensäule aus, konzentrisch dem Mittelpunkte des Zwerchfelles zu gelagert, und laufen mit ihren Fasern insgesammt in ein die Mitte dieser Scheidewand bildendes Sehnenblatt (centrum tendineum) aus. Da nun die Gestaltung dieser inneren Bauchdecke eine kuppelförmige ist, so wirkt die allseitige Zusammenziehung der Muskeln abflachend (wie Fig. 43 zeigt) auf dieselbe und erweitert so den Raum der Brusthöhle auf Kosten desjenigen der Bauchhöhle. Es kann dies nur geschehen, indem die innere Bauchdecke durch ihre Zusammenziehung nun ihrerseits mit den Eingeweiden die gleichfalls elastisch dehnbare äußere Bauchdecke nach vorwärts außen drängt und somit den Umfang der Bauchhöhle entsprechend erweitert. Infolge der gleichzeitigen Erweiterung, welche mit der Brusthöhle den unteren auf dem sich abflachenden Zwerchfell ruhenden Lungenräumen zu theil wird, ergießt sich nun so viel Luft aus der äußeren Atmosphäre in die Lungenkörper, bis diese erweiterten unteren Lungenräume wieder mit Luft gefüllt sind. Je stärker nun die Muskeln des Zwerchfelles sich zusammenzuziehen vermögen, desto größer wird die Luftmenge sein, welche diesen tiefsten Räumen der Lungenkörper sich zudrängt, um so mehr wird sich aber auch der Umfang der Bauchhöhle in der tiefsten Region derselben erweitern müssen.

Auf diese Weise vollzieht sich der Vorgang der Athmungsbewegungen des Zwerchfelles, auf deren Nothwendigkeit wir bereits motivirt in der Einleitung S. 11—13 hingewiesen.

Geben nun die Muskeln des Zwerchfelles ihre Zusammenziehung wieder auf, so drängen auch die Eingeweide, mit ihnen die gespannte Bauchdecke, vermöge ihrer Elastizität sich in ihre Ruhelage zurück, und das sich wiederum wölbende Zwerchfell treibt die von den unteren Lungenräumen bei der Einathmung aufgenommene Athemluft wieder zum Entweichen.

Die Bauchdecke kann nun eben so passiv, wie sie sich der Dehnung durch die Einathmungsbewegung hingegeben, mittelst ihrer Elastizität der Ausathmungsbewegung des Zwerchfells folgen. Dadurch ergiebt sich in vollständiger Ausschließlichkeit der Athmungstypus des Zwerchfells

und die Möglichkeit einer „isolirten Zwerchfellathmung“ für den Gebrauch der Ausathmungsluft als Ansprachsfaktor der Stimmerzeugung, ja selbst als gewohnheitsgemäße Athmungslebensthätigkeit.

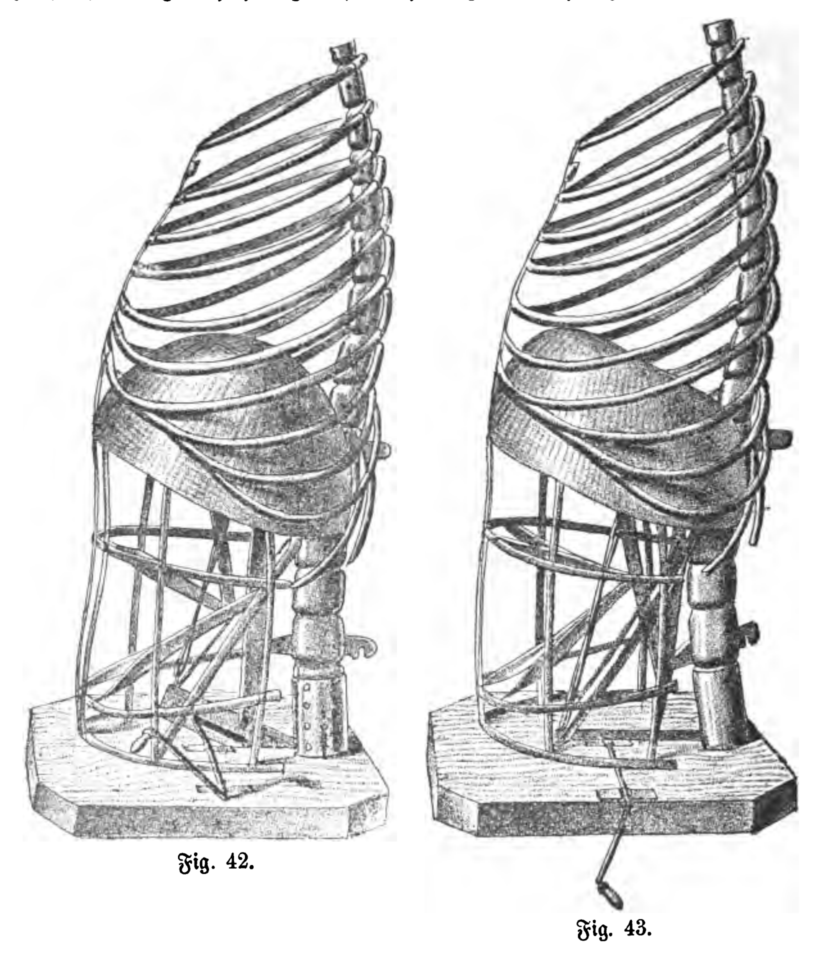


Fig. 42.

Fig. 43.

Fig. 42 u. 43 bieten die Darstellung eines mechanischen Apparates*) im Besitz des Verfassers, welcher Brusthöhle und Bauchhöhle und die

*) Der Hersteller war als eifriger Pfleger seiner schönen Stimmanlagen der Ingenieur Herr Otto Lilienthal, jetziger Besitzer einer renommirten Maschinenfabrik in Berlin.

beide Räume trennende Scheidewand, „das Zwerchfell“, im ganzen Umfange veranschaulicht, gleichzeitig aber auch durch einen sinnreichen einfachen Mechanismus, die Ausführung der isolirten Athmungsbewegung des Zwerchfells ermöglicht. Es geschieht dies durch eine Drehung der Kurbel am Fuße des Apparates, wodurch die kuppelartige Wölbung des Zwerchfells nach unten innen geführt und so die „isolirte“ Zwerchfellathmung nach ihrem Vollzug vor Augen gestellt wird. Es ist einleuchtend, daß dieselbe Bewegung des Zwerchfells im lebenden Organismus ohne jede Mitwirkung des Rippenkorbes ausgeführt werden kann, wie Verfasser dies im strengsten Sinne des Wortes an sich zu konstatiren vermag.

Das Studium der isolirten Zwerchfellathmung.

Dem Typus der Zwerchfellathmung zur Seite steht der Typus der Rippenkorbathmung, d. i. der Mechanismus für Erweiterung der Brusthöhle durch Hebung ihrer festen Wandung, welche durch die Rippen gebildet wird. Letztere kann man, wie Fig. 44 und ebenso die Fig. 42 u. 43 veranschaulichen, als Halbringe bezeichnen, die einander gegenüber liegen. An ihren hinteren Enden sind sie mit sehr beweglichen Gelenken in die Wirbelsäule eingehängt und vorn mit Ausnahme der letzten, (der 11. u. 12. Rippe) mit elastischen Knorpeln an das Brustbein und unter sich selbst befestigt. So bilden sie einen gerundeten in der Richtung von hinten nach vorn etwas abgeflachten Hohlraum, den Rippenkorb, indem sie gleichzeitig in ihrem Ruhezustande von der horizontalen Richtung abweichend, nach der Peripherie hin, sich in gesenkter Lage befinden. Ein Muskelapparat, der die einzelnen Rippen theils unter sich, theils mit festen Punkten an dem kuppelartig geformten, im Schlüsselbein endenden oberen Ausgange des Rippenkorbes verbindet, kann nun eine Hebung der Peripherie des Rippenkorbes ins Werk setzen, sowohl in seiner Totalität, als auch getheilt in seiner oberen oder in seiner unteren Hälfte.

Diese Hebung bewirkt momentan eine Verlängerung des Durchmessers der Brusthöhle, namentlich in seiner seitlichen Richtung von links nach rechts. Die Raumerweiterung, welche dadurch der Brusthöhle und gleichzeitig den Lungenkörpern zu theil wird, bedingt nun wiederum ein Eindringen der atmosphärischen Luft durch die Luftröhre in die erweiterten Lungenräume, wo sie so lange Platz findet, bis die Rippen-

heber ihre Zusammenziehung wieder aufgeben. Die Rippen, welche infolge dessen in ihre unsprüngliche Lage zurücksinken, treiben dann auch die eingeführte Athemluft wieder aus den Lungenräumen der äußeren Atmosphäre zu, und dieses Wechselspiel von Erweiterung und Verengung des Brustkastens durch die Hebung und Senkung der Rippen ergiebt

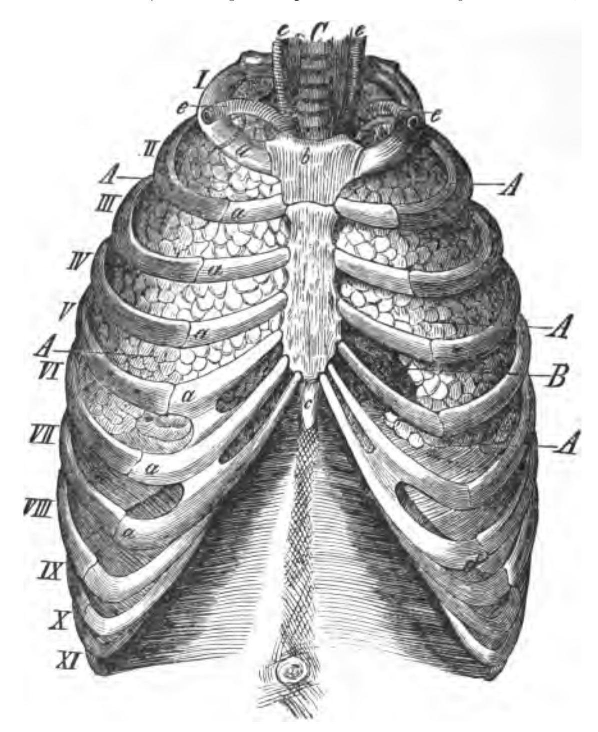


Fig. 44.
Der Brustkorb des Menschen mit dem Brusteingeweide.
I—XI Die Rippen (die zwölfte Rippe nicht sichtbar). a Die Rippenknorpel.
b c Das Brustbein. A Lunge. B Herz. C Luftröhre. e Halsblutadern.

somit die *Rippenkorbathmung*, welche, wenn sie in der oberen Hälfte des Rippenkorbes stattfindet, als „*Schlüsselbeinathmung*", wenn in der unteren Hälfte, als „*Flankenathmung*" bezeichnet wird. Jede Tiefathmung aber, wenn sie mit der unteren Rippe beginnt, muß mit Nothwendigkeit in ihrem Verlauf auch die oberen Rippen ins Spiel ziehen, also eine *Totalhebung* des Rippenkorbes herbeiführen.

Die Lokalisirung der Athemluft in den Lungenräumen durch die Athmungsbewegungen des Rippenkorbes.

Betrachen wir nun die Stellung der Luftröhre zu den Lungenkörpern, wie Fig. 2 A u. B S. 26 sie uns veranschaulicht, so wird es einleuchtend, daß, jemehr durch eine Totalhebung des Rippenkorbes die Einathmung vor sich geht, die Athemluft auch um so höher in den Lungenkörpern und in dem mit ihnen kommunizirenden Luftröhrenraume steigen muß. Erfolgt nun der Schluß der Stimmritze (Stimmlippen) und gleichzeitig für hohe und starke Töne die Freigebung der Hebemuskeln des Rippenkorbes für den Ausathmungsdruck, so muß sich dadurch, namentlich im ersten Moment der Ansprache, ein Hochdruck der gesamten Rippenkorbfläche auf die eingeschlossene Athemluft gegen die Stimmritze ergeben, welcher den Widerstand der letzteren im höchsten Grade herausfordert. Es tritt dann leicht die Erscheinung ein, daß die Stimmritze sich genöthigt fühlt, diesen Widerstand ganz oder doch theilweise aufzugeben. Im letzteren Falle stellt sich jener theilweise „Preßschluß" her, welcher eine Oeffnung der Stimmritze neben oder zwischen sich freigiebt (s. Fig. 28—31 S. 72), durch welche die Athemluft wie durch ein Ventil entweicht und durch ihre Reibung an den Stimmlippen jene Tönung erzeugt, die wir als Falsettönung bezeichnen. Die Stimme tritt mit dieser Tönung alsdann stets in eine höhere Tonstufe (die Quint oder Oktav), daher man diese Erscheinung als das sogenannte „Ueberschlagen" der Stimme bezeichnet. Dieser Kampf der Stimmlippen gegen die andrängende Athemluft wirkt, wie bereits oben S. 106 bemerkt wurde, zunächst auf Stimmermüdung und beschränkt die Fähigkeit der Ausdauer im gesanglichen wie sprachlichen Stimmgebrauch. Bei öfterer Wiederkehr solcher Stimmanstrengungen führt derselbe zu Erschlaffung der Stimmlippenmuskeln und zu entzündlichen Zuständen der Stimmritzenwände, so wie derjenigen des Schlundes und Rachens; letzteres als Folgen des gleichzeitig hervorgerufenen großen Blutandranges. Das hörbare Ergebniß ist alsdann Heiserkeit und zunehmende Unfähigkeit der Stimmerzeugung.

Die Lokalisirung der Athemluft in den Lungenräumen durch die Athmungsbewegung des Zwerchfells.

Eben so einleuchtend ist es aber auch, daß bei der Zwerchfellathmung die eingeführte Athemluftmenge, die sich infolge der Er-

weiterung des Brustkastens nach unten, nach der Tiefe, in die unteren Lungenräume ergießt, gar nicht zum Luftröhrenraum gelangen kann, sondern sich unterhalb desselben, selbst unter der Einmündungsstelle der beiden rechts und links ihm zugerichteten Luftröhren- (Bronchien-) Arme lokalisiren muß, und zwar um so mehr gegen die unteren Wände drängend, je tiefer wir athmen. Der Luftinhalt der Luftröhre behält daher trotz der Einathmung völlig dasselbe Dichtigkeitsverhältniß, wie die äußere Atmosphäre, und die aktiven Ausathmungsstöße können die auszutreibende Ausathmungsluft so beschränken, daß sich dieses Dichtigkeitsverhältniß selbst bei der Tonerzeugung erhält.

Für die gewöhnliche Lebensthätigkeit der Athmung sind in der Regel, namentlich beim männlichen Geschlecht beide Athmungstypen kombinirt, d. h. neben einer leichten Hebung der unteren Rippen vollzieht sich auch eine leichte Abflachung des Zwerchfells, die sich durch eine geringe Erweiterung der Bauchhöhle in ihrem oberen Theile bemerklich macht. Beim weiblichen erweist sich, wenn namentlich die unteren Rippen durch ein Corset niedergehalten werden, die Schlüsselbeinathmung als Lebensthätigkeit vorwaltend.

Um aber eine Tiefathmungsbewegung des Rippenkorbes zu bewirken, inhibirt man ausdrücklich eine Abflachung des Zwerchfells, indem man die Bauchdecke gleichzeitig einzieht, ohne Zweifel, um damit durch das passiv aufwärts gedrängte Zwerchfell eine Unterstützung für die Hebung der unteren Rippen zu gewinnen.

Früher ging man für das Studium der Athmung zum gesanglichen Kunstgebrauch der Stimme von dieser Art des Verhaltens für Tiefathmung mittelst des Brustkorbes aus, indem man für die tönende Ausathmung ein langsames Sinkenlassen der Rippen bedingte.

Der naturalistische Stimmgebrauch drängt bei der Absicht größerer Stimmanstrengungen in Gesang und Rede ganz unwillkürlich zu derartigen tiefgreifenden Athmungsbewegungen des Rippenkorbes.

Diese Art von Athemeinführung hat einfach den Zweck, einen möglichst großen Luftvorrath für die Stimmerzeugung in den Lungenkörpern zu lokalisiren. Daß man sie für die gesangliche Kunstverwerthung der Stimme geltend machte, erklärt sich dadurch, daß die alten Gesangslehrer die Kunst des Gesanges als ein ganz exklusives Kunstgebiet betrachteten, nur zugänglich für solche mit ganz außerordentlicher Stimmfähigkeit von Natur begabte Individuen. Den Grad dieser

Naturfähigkeit charakterisirt Jean Batista Mancini in seinem berühmten Lehrwerke: „Pensieri e Riflessioni pratiche sopra il canto figurato (Vienna 1774)" in einer Mahnung an Eltern bezüglich der etwaigen Wahl dieses Berufes seitens einer ihrer Söhne folgendermaßen: „Sobald also Eltern einen ihrer Söhne für die Kunst des Gesanges bestimmen wollen, bestimmen sie nur solche, welche eine gute und schöne Stimme haben, will sagen: eine Stimme, die da sei von wohltönender Körperbeschaffenheit (d'un corpo sonore), stark, kräftig (valido), biegsam (flessibile), beweglich (agile), füllig (pastoso) und von weiter Ausdehnung (di distesa ricca)."

Eine solche Naturbeschaffenheit der Stimme kann aber nur möglich gedacht werden, wenn die Struktur und Muskelausstattung des Stimmorgans von Natur eine außerordentlich reiche und zweckmäßige, seine Selbstthätigkeit also eine sehr weitgreifende und kräftige ist, und wenn auch die darüber liegenden Räume und ihre Verbindung mit dem Stimmorgan von Natur im günstigsten Verhältniß zu seiner Bethätigung für Stimmenerzeugung stehn.

Unter dieser Voraussetzung kann man annehmen, daß das Stimmorgan von Natur auch über einen sehr großen Luftvorrath in den Lungen, der sich gleichzeitig weit in den Luftröhrenraum erstreckt, mit Sicherheit und Leichtigkeit zu herrschen, ihn gleichsam zu verarbeiten vermag, und daß ihm das Vermögen zu Gebote steht, für die Herstellung der wichtigen Fähigkeit des „messa di voce" gegenüber den erforderlichen Modalitäten der Athemströmung (leise, stark, leise) $<$ $>$ den Stimmlippenschluß im Sinne des „halten", „verstärken" und „vermindern" der Ausathmungsluft zweckmäßig und sicher zu beherrschen.

Für uns gilt es, diese Fähigkeit der Beherrschung des Stimmlippenschlusses in höherem Grade erst „mit Bewußtsein" zu erwerben, und für alle Zeiten die Menge des andrängenden Ausathmungsstromes möglichst herabzusetzen, um auch den von Natur ärmer ausgestatteten Stimmorganen die erforderliche Herrschaft über die nothwendigen Modalitäten des Ausathmungsstromes zu gewinnen, und namentlich auch eine gesteigerte Tongewalt nicht einseitig durch die Menge der für die Tönung in Anwendung zu bringenden Ausathmungsluft, sondern durch die Kraft des gesteigerten Widerstandes hervorzurufen, welchen die Stimmlippen durch die Intensität ihres Schlusses seinem Entweichen entgegenstellen.

Wie gefährlich aber die Verwendung solcher großen Athemluft-

mengen auch bei vorzüglicher Naturstimmbegabung werden kann, das beweist die so häufig wiederkehrende Erscheinung des Verlustes der Vorzüge dieser Begabung im Studium der Gesangskunst und im Berufsgebrauch der Stimme, im „rednerischen“ wie im „gesanglichen.“

Die neuere Gesangslehre, welche das Studium der Gesangskunst weniger ausschließlich auffaßt, spricht von Flankenathmung, die sie als zweckmäßiger und das Stimmorgan schonender bedingt. Da jedoch jede Kraftverstärkung des Ausathmungsstromes für Ansprache starker oder hoher Töne die Athmung immer zu einer Hebung des ganzen Rippenkorbes führt und nöthigt, so kann von einer selbständigen Verwendung der Flankenathmung nicht die Rede sein.

Auch eine Anwendung der Zwerchfellathmung wird in neuester Zeit nicht selten in Betracht gezogen. Bis jetzt wird dieselbe alsdann jedoch stets als für den Vollgebrauch der Stimme unzureichend und nur für den halben Athem (respiro mezzo) geeignet erklärt. Es hat dies seinen Grund darin, daß wohl keiner der darüber Urtheilenden dahin strebte und gelangte, diesen Athmungstypus an sich selbst zu seiner ganzen Kraftäußerungsfähigkeit für Athemlufteinführung zu fördern. Dieselbe kann aber nur dann zu einer vollen Entfaltung des Stimmvermögens führen, wenn, durch eine unausgesetzte Uebung, bei völligem Ausschluß jeder Bewegung des Rippenkorbes bis in seine untersten Grenzen, die Kraft der Muskeln des Zwerchfells zu möglichst weit greifender Bethätigung entwickelt wird, und wenn den Bemühungen dafür in größtmöglicher Lebendigkeit die Bestrebungen für eine bewußte Regelung und Beherrschung der Gestaltung der Stimmritze durch das von uns bedingte Fassen, Stellen und Halten des Stimminstrumentes und die Pflege der Willensvorstellungen für die Opposition der Oeffner derselben gegenübertreten.

Dann erst gelangt die Stimmritze auf jeder Stufe zu einem möglichst festen Schluß, welcher sich dann auch im Sinne der für jede Tonstufe erforderlichen Verbreiterung und Verschmälerung des schwingenden Lippenmaterials (s. S. 44) in tiefster Zone vollzieht und so diesem Material möglichstes Volumen gewährt. Die Schwingungen aber erlangen ihre volle unbeschränkte Freiheit, indem die für die Ansprache eingeführte Athemluft den Luftröhrenraum nicht erreicht und folglich das Dichtigkeitsverhältniß der in diesem Raum eingeschlossenen Luft durch sie keine Steigerung erleidet, selbst dann nicht, wenn für die

Tonschwellung eine Beschleunigung der Ausathmungsbewegung nothwendig wird, weil die aktiven Ausathmungsbewegungen die Menge der gleichzeitlich ausgetriebenen Athemluft auf ein Minimum reduziren, und durch ihre Beschleunigung die Geschwindigkeit des Entweichens der Ausathmungskraft wohl steigern, aber ihre Menge nicht vermehren können.

Zur Entwickelung der Kraft der Muskeln des Zwerchfells führt naturgemäß das Streben, nach erfolgter vollständiger Ausathmung die Hebemuskeln des Rippenkorbes in völliger Passivität zu erhalten, vereinigt mit der Willensvorstellung, das Athmungsbedürfniß auf eine Verlängerung der Brusthöhle durch Abflachung des Zwerchfells zu richten und die Bauchdecke für das Vorschieben der Eingeweide nach allen Seiten völlig frei zu geben. Dieses Bemühen mit der bezeichneten Willensvorstellung ist im Gehen und Stehen auch für die gewöhnliche Athmungslebensthätigkeit festzuhalten.

Was die Einführung der Luft in den Schlundraum dabei anlangt, so erscheint es der Lebensthätigkeit der Zwerchfellathmung förderlich, wenn außer dem Wege durch die Nasenhöhle noch ein Durchgang durch die Mundhöhle und zwar in der Weise geschaffen wird, daß man die Unterlippe in ihrem Mitteltheil unter der oberen Lippe ein klein wenig vorschiebt und so zwischen den auf einander liegenden Lippen vorn eine kleine Oeffnung von dem Kaliber eines dicken Strohhalmes oder einer dünnen Federspule herstellt. Beide Luftzüge, der von der Nasenhöhle und der von der Mundhöhle, gestalten sich dann bei ihrer Begegnung pfeilartig im Schlunde, und es ist, als ob die Förderung des Luftstromes durch die Luftröhre in die Lungenräume dann energischer vor sich ginge und in dieser Weise der Abflachung des Centrums des Zwerchfells durch die Muskeln desselben für erweiterte Tiefathmung noch mehr zu Hülfe käme.

Wie die Kraft der Muskeln des Zwerchfells, so wird gleichzeitig auch die Bauchdecke durch die fortgesetzte Uebung der Zwerchfellathmung an Dehnbarkeit und Nachgiebigkeit gewinnen. Diese Dehnung wird man am meisten zu beiden Seiten rechts und links wahrnehmen, und dieselbe wird sich um so mehr in die Tiefe der Bauchhöhle erstrecken, jemehr die Heber des Rippenkorbes sich abspannen und je weiter greifend namentlich die Zusammenziehung des hinteren Lendentheils der Zwerchfellmuskeln sich gestaltet.

Für das gewöhnliche Lebensbedürfniß werden auch die Aus-

Zehnter Abschnitt.

Der Gebrauch des Stimmorgans ohne Verbindung mit der Sprache nur mit dem bei der Fassung sich ergebenden Sprachlaut A.

Nachdem nun alle technischen Bestrebungen zum Zweck des Fassens, Stellens und Haltens des Instrumentes zu „bewußter“ Regelung und Beherrschung des Stimmritzenschlusses für Tonerzeugung und Tonabstufung (S. 87 ff.) ausführlich erörtert, und ebenso die Bedingungen des Verhaltens für eine bewußte „kunstgemäße Verwendung der Athemluft“ als Ansprachsfaktor des Stimminstruments (S. 104 ff.) durch die ausschließlichen Athembewegungen des Zwerchsfells nachgewiesen und gelehrt worden sind, erscheint der Gebrauch des Stimminstrumentes als Tonwerkzeug für musikalische Verwerthung genügend vorbereitet, und wir können nun den tonlosen Uebungen dafür die praktische Anwendung dieser Bestrebungen für Tonerzeugung und Tonabstufung, zunächst ohne Verbindung mit der Sprache, zur Seite stellen.

Um die für unsere Gefühlswahrnehmung unzugängliche Bewegung des Stimmritzenschlusses an sich ins Leben zu rufen, bedarf es eben nur jener Anregung des Verlautbarungsdranges und des Tonsinnes, welcher ohne unser bewußtes Dazuthun den entsprechenden Schluß der Stimmritze und vermöge der Ausathmungsluft die tönende Ansprache hervorruft.

Das Allgemeinbild der Körperhaltung und Mundgestaltung für tönende Ansprache des Instrumentes.

Die Körperhaltung, wie sie Verfasser für tönende Ansprache des Instrumentes bedingt und an sich selbst herstellt, ist im allgemeinen stramm aufrecht stehend, Schultern **zurück**, Brust **vor**, die Wirbelsäule im Kreuz etwas nach innen, in ihrem Halstheil auf der Basis des Halses vorwärts gedrängt, der Kopf aber in streng horizontaler Haltung den Blick geradeaus gerichtet. Dabei ruht das Körpergewicht mit einer gewissen Ausschließlichkeit auf dem linken Schenkel, dessen Haltung im

Kniegelenk fest und gerade ist, während das rechte Bein, im Kniegelenk etwas gebogen, sich einen halben Schritt seitwärts vorwärts stellt, den Fuß, ebenso wie den linken, etwas nach auswärts gerichtet.

Es wird nun vorausgesetzt, daß in dieser Stellung zunächst die Willensvorstellung von der vollständigen Passivität der Rippenheber, welche sich in dem Gefühl einer gewissen lastenden Schwere des gesammten Rippenkorbes der Schulterblätter und der schlaff herniederhängenden Arme offenbart, auf die Ausführung der ausschließlichen Bewegungen des Zwerchfells regelnd und anregend wirkt, und daß zugleich auch der Mundlippenschluß mit der bedingten kleinen Oeffnung (S. 117) für das Einströmen der Athemluft hergestellt ist.

Demnächst würde nun auf die Aufgabe der technischen Bestrebungen für Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes einzugehen sein, also:

1. Oeffnung der Mundspalte, d. i. möglichst prompte Abwärtsbewegung der Unterkinnlade für vordere Fassung des Schildknorpels durch das Zungenbein bei der bestimmten völlig ruhigen (passiven) Lage der Zunge (S. 88), so wie völlige Abspannung des Kaumuskels (s. Fig. 39 l. S. 93).

2. Kontraktion des Lippenrundmuskels in Ober- und Unterlippe, dadurch Gestaltung der Mund- und Lippenspalte zunächst hoch und schmal — dann etwas verbreitert durch die Gegenwirkung der Wangenmuskeln (m. zygomaticus und m. buccopharyngeus) zur Anregung der Levatoren der Gaumendecke für Fassung des Schildknorpels an seinen hinteren Rändern (hintere Fassung) mit gleichzeitiger Willensanschauung der Anregung der Stimmritzenöffner zu gymnastisch wirkender Opposition gegen den Vorgang des Stimmritzenschlusses für tönende Ansprache (S. 76 ff.).

Die Antrittsstufe.

Das menschliche Stimminstrument tritt nun mit der technischen Auffassung seiner Handhabung vollständig in die Reihe der Tonwerkzeuge der Instrumentalmusik. Die technischen Bestrebungen schließen die Bedingungen in sich, den Tönungsapparat des Stimminstrumentes mit Sicherheit und mit Bewußtsein für die Tonerzeugung in möglichst wirksame Benutzung zu ziehen, und jede in seinem Bereich liegende Tonstufe bietet für diesen Zweck gleichsam ein selbständiges eigenartiges Uebungsobjekt.

Verfasser wählt nun in allen Fällen, für alle Stimmen, ein und

dieselbe Stufe als Ausgangspunkt für das Studium der Tonansprache und bezeichnet dieselbe daher als „**Antrittsstufe**". Es ist dies das **eingestrichne c** für das weibliche Stimmorgan, eine Oktav tiefer derselbe Ton für das männliche. In Notenschrift also:

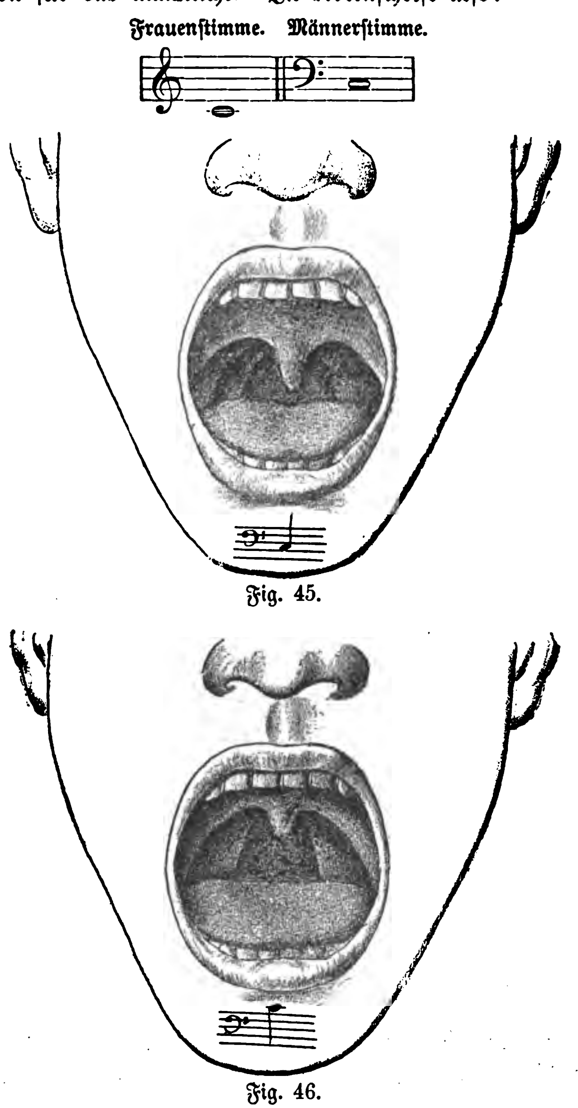


Fig. 45.

Fig. 46.

Die Fig. 45 soll hauptsächlich den Grad der Zusammenziehung des Zäpfchens auf dieser Stufe veranschaulichen, wie diese mit der Hebung der weichen Gaumendecke durch die Levatoren zusammenhängt. Für höhere Tonstufen wird auch der Kehlkopf in seiner Totalität höher geführt.

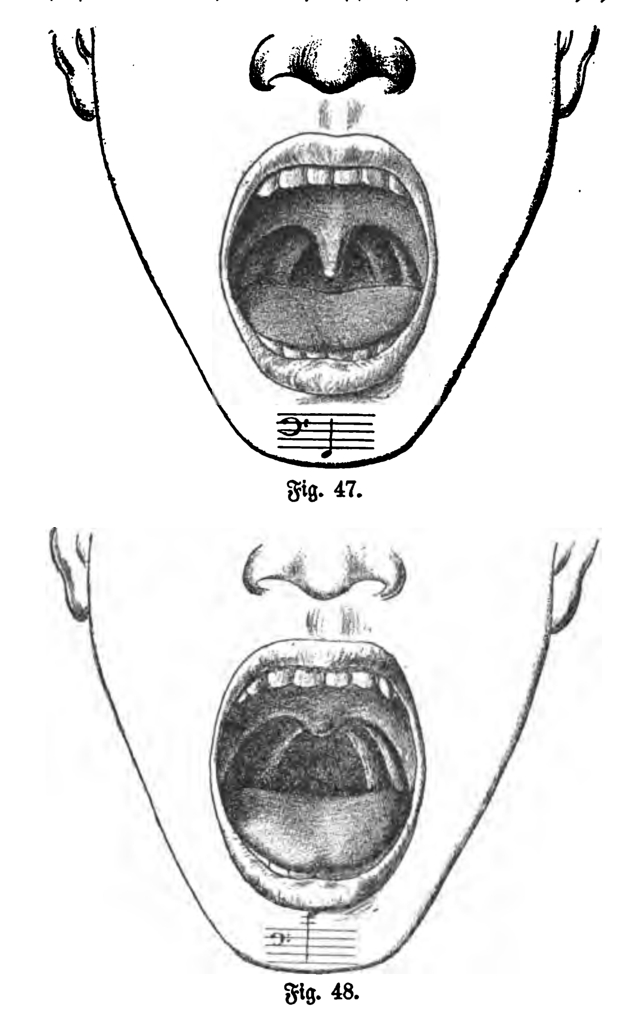


Fig. 47.

Fig. 48.

In demselben Grade steigert sich auch die Zusammenziehung der Gaumenheber für die hintere Fassung des Schildknorpels und ihre Wirkung

auf die Hebung (Aushöhlung) der weichen Gumendecke, gleichzeitig die Verkürzung des Zäpfchens und die Geradziehung der Pfeiler der hinteren Gaumenbogen, wie die Figuren 46, 47, 48 dies veranschaulichen sollen.

Bezüglich der Kenntlichmachung dieser letzteren beiden Symptome des Grades der „bewußten" Einwirkung auf die Lebendigkeit der Zusammenziehung der weichen Gaumenheber wäre in diesen sämmtlichen Zeichnungen eine geradere Führung der hinteren Gaumenbogen und eine deutlichere Darstellung einer Höhlung der weichen Gaumendecke unmittelbar über dem Zäpfchen zu wünschen.

In sprachlicher Beziehung ergiebt die Tonerzeugung bei der bedingten Mundgestaltung und völlig ruhiger Zungenlage den Sprachlaut a, und im Hinblick auf die nothwendige Umgestaltung des Mund- und Schlundraums für die übrigen Vokal-Sprachlaute (e, i, o, u) bezeichnet Helmholz diese Gestaltung für a als Trichterform.

Der freie Tonansatz.

Wenn nun in früheren Gesangschulen hingewiesen ist auf einen sogenannten Glottisschlag, d. i. auf ein gewisses explosives Geräusch, welches dem Tonanschlag unmittelbar vorangehn und demselben Bestimmtheit geben soll, so deutet dies auf einen momentanen luftdichten Schluß der Stimmritze, welcher der Stimmritzengestaltung für den betreffenden Tonanschlag voranzustellen wäre. Ein solcher leicht herzustellender luftdichter Stimmritzenschluß ist als das Ergebniß einer ganz anderen Stimmlippenbethätigung zu denken, als die für die Gegeneinanderstellung ihrer Wände zur Stimmerzeugung. Jene muß durch den Ausathmungsstoß erst beseitigt werden, um die eigentlich beabsichtigte herzustellen. Sie ist daher als eine dem kunstgemäßen Fassen, Stellen und Halten feindlich entgegentretende Einwirkung durchaus zu vermeiden. Die Bethätigung dafür ist leichter zu fühlen, als in ihrer Spezialität zu erklären. Auch bei normalstem Fassen, Stellen und Halten und bei entschiedenster Passivität der Zunge kann sie sich noch geltend machen. Um so sorgfältiger wird man durch eine klare Sonderung der Anregung und Gefühlswahrnehmung der Gaumenbethätigung auf eine vollständige Beseitigung und Vermeidung eines derartigen Strebens nach Stimmritzenschluß Bedacht zu nehmen haben. Selbst bei der „tönenden" Ausathmung kann sich dieses Streben noch durch seinen Einfluß auf den Klangcharakter des Tones geltend machen. Wir werden darauf

in dem folgenden Kapitel „über den instrumentalen Werth des Tones“ zurückkommen.

Helles und dunkles Klanggepräge.

Jemehr nun die Fassung des Mundlippenrundmuskels bei gehöriger Weitung der Mundspalte und die Fassung der Wangenmuskeln (m. buccopharyngeus und m. zygomaticus) in ein gewisses Gleichgewicht treten und sich gegenseitig beleben, desto mehr wird das sprachliche Klanggepräge von a eine gewisse normale Helligkeit gewinnen. Eine zu große Nachgiebigkeit des Lippenrundmuskels gegen die Zugwirkung der Wangenmuskeln führt zu einer Hyperhelligkeit, das Umgekehrte zu einer Verdunkelung dieses Sprachlautes. Jemehr sich nun eine solche lebendige Bethätigung beider Muskelgebiete auch den Levatoren der weichen Gaumendecke mittheilt, und die Willensvorstellung der dadurch zu bewerkstelligenden Fassung des hinteren Randes des Schildknorpels mit ihrem Einfluß auf die Anregung der Opposition der Oeffner der Stimmritze gegen die Einwirkung des Verlautbarungsdranges und des Tonsinnes für Schließung der Stimmritze diesen Bestrebungen sich zur Seite stellt, desto mehr wird der Klang des Tones an instrumentalem Werth gewinnen.

Der instrumentale Werth des Tones.

Der instrumentale Werth des Tones ist zu beurtheilen nach den Vorstellungen von Mark, Weichheit und Fülle des Klanges. Das Mark des Tones bestimmt sich nach der Intensität des Stimmlippenschlusses für Tonerzeugung. Je matter sich dieser Schluß vollzieht, desto träger gestalten sich die Pulsationen der entweichenden Luftpartikelchen, und um so unvollständiger wird die entweichende Ausathmungsluft zum anregenden Medium für unseren Gehörssinn verarbeitet; der Ton erscheint verschleiert, hauchartig, luftig. Die Opposition der Stimmritzenöffner gegen den Vorgang des Stimmritzenschlusses hat die Bestimmung und die Fähigkeit, die Intensität dieser für tönende Ausathmung eintretenden Verschlußwirkung gymnastisch anzuregen und zu steigern.

Die Weichheit des Klanges geht hervor aus dem Bestreben vollständigster Passivität des Zungenkörpers, namentlich in seinem Schlundtheil, und aus der entfernten Lage der aktiven Ausathmungsbewegung für Tonansprache von der Stimmritze als Anschlagspunkt, her-

[illegible]geführt durch möglichste Tiefführung des Einathmungsstromes mittelst der isolirten Zwerchfellathmung.

Die **Fülle** endlich ergiebt sich aus dem Volumen des schwingenden Stimmlippenmaterials und der vollen Freiheit der Mitschwingungen der festen Wandungen des Stimminstrumentes an sich, sowie aus der Gebietsweite dieser Mitschwingungen im Bereiche der Brusthöhle und ihrer Wandungen, wie beides hervorgeht aus dem wachsenden Geschick in der Ausführung der technischen Bedingungen für den Gebrauch des Stimminstrumentes und der sich steigernden Kraft dafür.

Die drei Gesichtspunkte der Anregung und Regelung der Ansprache jeder Tonstufe.

Die Ansprache jeder einzelnen Tonstufe ist nun nach **drei** Gesichtspunkten anzuregen und zu regeln, und zwar nach den Gesichtspunkten der „**musikalischen**", der „**sprachlichen**" und der „**instrumentalen**" Beschaffenheit des Tones. Zu den Willensvorstellungen der tonlosen technischen Bestrebungen für eine „bewußte" Regelung und Beherrschung des Stimmritzenschlusses müssen also nun hinzutreten die Vorstellungen 1. **von der beabsichtigten Tonhöhe** der anzusprechenden Tonstufe, 2. **von ihrer sprachlich herzustellenden Vokalfarbe**, und 3. **von der zu erstrebenden instrumentalen Werthbeschaffenheit** derselben nach **Mark**, **Weichheit** und **Fülle** des Klanges.

Den **ersten** der drei Gesichtspunkte anlangend, versteht es sich von selbst, daß es darauf ankommt, die Ansprache unmittelbar und genau in der beabsichtigten Tonhöhe zu vollziehen, und nicht etwa die Tönung erst von einer beliebigen tieferen Stufe zu der eigentlich bedingten heranzuziehen. Dieser korrekte Tonanschlag wird sich um so leichter und unfehlbarer ergeben, je lebendiger wir der musikalischen Vorstellung der Tonhöhe die Willensvorstellungen der tonlosen Bestrebungen für Fassen, Stellen und Halten des Instrnmentes und für Tiefführung des Einathmungsstromes (Zwerchfellathmung) voran und zur Seite stellen.

Der **zweite** Gesichtspunkt hier in Beziehung auf die Vokalfarbe von a, die wir uns ungefähr in der Helligkeit zu denken haben, wie wir sie in den Worten „**Aar**", „**Saat**", „**Labung**" in hochdeutscher Mundart diesem Laute zu geben gewohnt sind, lenkt unsere Aufmerksamkeit ausschließlicher auf die Anregung der Lippen und Wangenmuskeln

für Gestaltung der Lippenspalte, und es wird nur darauf ankommen, daß wir diese Bestrebungen bei vollständig normaler Ruhelage der Zunge und weitgeöffneter Mundspalte entsprechend vollziehen.

Der dritte Gesichtspunkt, ein möglichst gesteigerter instrumentaler Klangwerth des Tones nöthigt unsere Vorstellung mit vollster Lebendigkeit hin auf die tonlose Aufgabe unserer technischen Bestrebungen: „Erregung der Opposition der Oeffner der Stimmritze gegen die Schließer zur Erzielung einer möglichst tiefgreifenden Bethätigung derselben für die tönende Ansprache. In dieser Bestrebung für den dritten Gesichtspunkt derselben sind diejenigen für die beiden ersten gleichzeitig enthalten, und es wird nur darauf ankommen, die Vorstellungen von der zu erzielenden musikalischen und sprachlichen Beschaffenheit des Tones in diese Bestrebungen für den instrumentalen Werth desselben gewissermaßen hinein zu tragen.

Die Bilder für jene giebt uns in ganz bestimmter Weise der Tonsinn und Sprachsinn. Nur für den dritten Gesichtspunkt steht der Vorstellung ein Bild nicht so leicht und unmittelbar zu Gebote. Der Klangsinn muß, wie der Schönheitssinn im allgemeinen, entwickelt und erzogen werden. Unser Ohr muß sich bilden für die nöthige Unterscheidung der Eigenschaften des Klanges. So liegt in dem gegenwärtigen Falle ganz besonders die Gefahr nahe, daß wir die Eigenschaft des Klanges, welche wir als „Mark" bezeichnen, verwechseln mit einer gewissen Härte des Klanges, welche sich herleitet aus dem Bestreben für den sogenannten „Glottisschlag", auf dessen irrthümliche Verwendung wir oben (S. 125) hinwiesen, dessen Entstehung aber kaum möglich wird, sobald die Zunge in ihrem Schlundtheil in vollkommenster Ruhe gleichsam wie gelähmt verharrt. Die Wichtigkeit und Nothwendigkeit dieses Verhaltens müssen wir also immer wieder hervorheben, auch in Beziehung auf das Streben nach Mark, Weichheit und Fülle des Klanges.

Die ferneren Schritte im Studium der Tonerzeugung ohne Verbindung mit der Sprache.

Dieselben sind zunächst vom Antrittstone aus „halbstufig" nach unten zu richten, und zwar von jeder Stimmgattung und Stimme so tief zu führen, als bei der bedingten Körperhaltung, namentlich ohne jedes Senken des Kopfes, eine Ansprachsfähigkeit, und sei sie auch noch so schwach, sich irgend ergeben will. Die Ansprachsfähigkeit dieser tiefsten

Töne wird sich in dem Maße wirksamer zu Gebote stellen, als wir fähig werden, die Lebendigkeit unserer technischen Bestrebungen für das Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes im Verein mit der Willensanschauung von der durch sie zu erzielenden Rückwirkung auf die Bethätigung der Oeffner der Stimmritze als Krafterreger der Schließer der tiefsten Zone derselben bei vollständiger Ruhelage der Zunge zu steigern. Auf diese Weise gestaltet sich gerade das Studium dieser tiefsten Töne zum wirksamsten Mittel der Kraftbefähigung für die höchsten; und es wird möglich, daß wir die Ansprache der höchsten Töne unmittelbar und mit Leichtigkeit an die der tiefsten reihen.

Die meisten Individuen werden auf diese Weise einen bei weitem größeren Tiefenumfang der Stimme an sich wahrnehmen und erzielen können, als sie vorher für möglich gehalten.

Für Sopran- und Tenorstimmen setzt Verfasser das Ziel der Tiefführung vom Antrittstone, also von c aus in Halbtonschritten inkl. letzteres nicht unter 5—7, für Alt- und Baßstimmen nicht unter 8—10 daran zu schließende tiefere Töne.

Der Gang der Uebung, welchen Verfasser im Hinblick auf die Ansprache der Stufen des Tongebiets oberhalb der Antrittsstufe einzuhalten pflegt, ist derartig, daß er zunächst von der tiefsten zu erreichenden Tonstufe unmittelbar in die Oktave derselben springt, von diesem zweiten Antrittspunkte aus dann wiederum halbstufig so viele Töne für die Ansprache in Uebung zieht, wie vorher von dem ersten aus; vom Schlußton der neuen Tonfolge aus ist dann wiederum unmittelbar die Oktave desselben zu ergreifen und von hier aus die Tonfolge halbstufig abwärts bis zur ursprünglichen Antrittsstufe zu führen.

Man wird wahrnehmen können, daß bei diesem Gange der Uebung in der Ansprache höherer Töne auch für Sopran und Tenor noch die Ausgangsstufen der eingestrichenen Oktave nicht hinzugezogen sind, und daß die Stufung der Ansprache nach unten gerichtet bleibt.

Die Dauer der Ansprache jeder einzelnen Stufe (die Länge des Tons) bestimmt sich nicht nach einem äußerlich gegebenen Zeitmaß, sondern nach der obwaltenden Fähigkeit, die Leibmuskeln (in möglichst tiefster Zone) für die Ausathmung durch ihre Zusammenziehung in Aktivität zu erhalten, sowie nach der Menge des eingeführten Athemluftvorrathes. Die letztere wird zunächst um so geringer sein, je gewissenhafter man sich bestrebt, jede Mitthätigkeit der Hebemuskeln des Rippen-

korbes für Einathmung zu vermeiden, und je ausschließlicher man somit die Einführung der Athemluft den noch ungeübten Zwerchfellmuskeln überläßt.

Der Stärkegrad des Tones ergiebt sich gegenüber möglichster Lebendigkeit der Anregung des Stimmlippenschlusses aus dem Schnelligkeitsgrade, womit wir die eingeführte Athemluft für die Tonerzeugung wieder zum Entweichen treiben. Dieser Schnelligkeitsgrad soll ein sehr gemäßigter sein, darauf berechnet, der Dauer der tönenden Ausathmung möglichste Länge zu geben. Eingeleitet wird diese tönende Ausathmung durch eine leichte, fühlbare, zuckende Einziehung der Bauchdecke in tiefster Zone. Fortgeführt mittelst der weiteren gleichmäßigen Zusammenziehung der Muskeln der Bauchdecke, vielleicht mit einer kleinen Beschleunigung zur Tonschwellung in der Mitte der Dauer, aber dann mit möglichst gleichmäßigem Festhalten der Stärke bis zum Schluß.

Das nachstehende Notenbild wird den oben detaillirten Gang der Uebung bequemer veranschaulichen. Die a-Vokalfarbe s. S. 127.



Der Schritt von der Antrittsstufe zu ihrer Oktave als dritter nachträglicher Antrittspunkt und somit der Umfang der ganzen eingestrichenen Oktave wird erst dann aufzunehmen sein, wenn der zweite nachträgliche Antrittspunkt und die darunter liegenden Stufen mit einer gewissen Sicherheit und Leichtigkeit für genügende Ansprache sich zu Gebote stellen.





Die tiefere Tonlage der Alt- und Baßstimme und ihr spezieller Klangcharakter erklärt sich wohl, wie dieselbe Verschiedenheit bei den Tonwerkzeugen der Instrumentalmusik durch die größeren struktiven Verhältnisse des Stimmorgans und das denselben entsprechende größere Volumen der Stimmlippen.

Der Schritt zur Oktave des Antrittstones wird für diese Stimmlagen verhältnißmäßig später zu unternehmen sein, weil bei der größeren Entfernung dieser Stufe von der tiefsten des Stimmumfanges eine weitere Entfaltung der Muskelkräfte für die entsprechende Gestaltung der Stimmritze erforderlich ist, als bei den höher liegenden Stimmgattungen.

Es versteht sich von selbst, daß diese schematische Darstellung eines Ganges des Studiums nicht ohne weiteres allen Einzelfällen der Stimmbegabung nach Höhe und Tiefe entsprechen wird. Doch dürfte das Prinzip des Strebens daraus deutlich und genügend zu erkennen sein.

Die Ausgleichung des Klangwerthes der Tonstufen im Bereich der eingestrichenen Oktave.

Es ist bereits früher in dem Abschnitt über die Selbstthätigkeit des Stimmorganes (S. 68) auf den sogenannten „phonischen Nullpunkt“ hingewiesen worden, welcher den Mittelpunkt einer Tongruppe bildet, die sich von Natur dem Ausathmungsstrom für die Ansprache in wesentlich geringerem Grade der Klangfähigkeit zur Disposition stellt, als die unmittelbar darüber und darunter liegenden Tonstufen.

Es ist die zweite, dritte und vierte Stufe der eingestrichenen Oktave, wo diese Töne ihren Sitz haben, und wo sich namentlich bei Sopranstimme (in denselben Tönen der darunter liegenden Oktave bei Tenor- auch Barytonstimmen) auch eine Machtlosigkeit der Ansprache in auffallender Weise geltend macht.

Der Indifferenzzustand, in welchem sich die zu gegenseitlicher Annäherung oder Entfernung der Ansatzpunkte der Stimmlippen, d. i. die für Tonstufung wirkenden Muskelkräfte auf diesem Punkte befinden, ist die Ursache dieser Erscheinung. Dieser Indifferenzzustand wird durch

die Anregung, welche die völlig außer dem Bereich der Beeinflussung des Tonsinnes liegenden technischen Bestrebungen für Fassen, Stellen und Halten dem Akt des Stimmritzenschlusses entgegenbringen, je mehr sich diese Anregnng verstärkt, um so mehr beseitigt. Auf diese Weise ergiebt sich eine Ausgleichung der Ansprachsbefähigung für diese Töne, welche sie dem Klangwerth und dem Klangcharakter der darüber und darunter liegenden Stufen völlig gleich erscheinen läßt. Ganz verschieden davon ist die gewaltsame Klangverstärkung, welche als Surrogat einer wirklichen Ausgleichung in der Praxis der Gesangskunst von den meisten Frauenstimmen zur Anwendung gelangt und welche den Klangcharakter dieser Töne in der Regel hart und roh gestaltet und ihn demjenigen der übrigen Töne vollständig entfremdet.*)

Die Uebungen für den Gebrauch des Stimminstrumentes zur Tonerzeugung und Tonabstufung ohne Verbindung mit der Sprache und der Sprachlautbildung haben vorzugsweise den Zweck, bei den Bestrebungen dafür die bedingte Ruhelage der Zunge, d. i. die vollkommenste Theilnahmlosigkeit des gesammten Muskelapparates derselben, namentlich in ihrem Schlundtheile im Verein mit völliger Abspannung des Kaumuskels (m. masseter s. Fig. 39 l S. 93) im hinteren Theil der Kinnlade möglichst sicher zu stellen, und das Gefühl völliger Passivität beider Muskelgebiete (wie im Schlaf, s. S. 88) gegenüber demjenigen lebendigster Thätigkeitsbestrebung der Heber der weichen Gaumendecke uns recht zum Bewußtsein zu bringen, wie dies schon bei den tonlosen Uebungen geschehen kann. Bei den tönenden aber unsere Willensvorstellung gleichzeitig mit möglichster Lebendigkeit auf die hintere Fassung des Schildknorpels und die dadurch zu bewirkende Anregung der Oeffner der Stimmritze zu „bewußter" Regelung und Beherrschung des Stimmritzenschlusses sowie auf die Bethätigung der aktiven Ausathmung in möglichst tiefster Zone der Bauchdecke zu richten.

*) Auf diese gewaltsame Klangverstärkung muß natürlich die Anweisung zur Ausgleichung dieser Schwächetöne hinführen, welche in Garcias Gesangschule niedergelegt ist, wo es Kapitel V in Beziehung auf die Ausbildung des Brustregisters unter § 2 „Registre de poitrine" (Voix de femme) heißt: „Wenn ein Ton des Brustregisters nicht recht ansprechen will, so nehme man einen Ton, dessen man mächtig ist, und mache mit dem hellen a von diesem aus ein herzhaftes nachdrückliches Portament bis zum widerspenstigen Ton, den man alsdann energisch halten muß, um ihn zu befestigen, und so vom Bekannten zum Unbekannten fortschreitend, wird man die Bruststimme in hellem Timbre entwickeln."

Bei dieser Auffassung des Gebrauches des Stimminstrumentes erscheint dasselbe zunächst vollständig zurückgeführt auf die Bedeutung eines Tonwerkzeuges, wie jedes andere im Bereiche der Instrumentalmusik. Wäre die Verwerthung der Stimme wirklich auf diesen rein musikalischen Gesichtskreis beschränkt, so müßten sich nun den bereits angedeuteten Uebungen, abgesehen von der Aufgabe der allmählich zu erzielenden Ansprache der übrigen Töne eines gewissen normalen Tonumfanges der Stimme wie im Gange des Studiums jener Tonwerkzeuge, die Uebung von Tonverbindungen mannigfacher Art und das Streben nach möglichster Geläufigkeit in der Ausführung derselben hier anschließen. Die menschliche Stimme hat jedoch die höhere Bestimmung im Dienste des Geistes, die Verkörperung unseres Denkens und Fühlens in Worten durch die Sprache zu ermöglichen. Jene rein instrumentalen Gesichtspunkte des Gebrauchs des Stimminstrumentes treten daher zurück hinter der Aufgabe des Gebrauches der Stimme für die Sprache. Um nun das richtige Verhältniß herzustellen zwischen den Bestrebungen eines kunstgemäßen Gebrauches des Stimminstrumentes für Tonerzeugung und Tonabstufung und denjenigen für die Wortbildung, wenden wir uns hier vor allem zur Darstellung einer „Technik der Sprachlautbildung, wie sie erforderlich wird gegenüber den technischen Bestrebungen für das Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes.

Elfter Abschnitt.

Der Gebrauch des Stimminstrumentes in Verbindung mit der Sprache.

Die Bewegungen, welche die mannigfachen Gehörseindrücke ins Leben rufen, aus denen sich die Sprache zusammensetzt, liegen unserem Bewußtsein für gewöhnlich eben so fern, wie diejenigen, welche die tonlose Ausathmung in eine tönende verwandeln — die Stimmbewegungen. Sie sind ursprünglich das Ergebniß blinder Nachahmung, und stellen sich allmählich dem Sprachsinn eben so unbewußt zu Gebote, wie die Stimmbewegungen dem Aeußerungsdrange und dem Tonsinn.

Bekanntlich gehen die Sprachbewegungen im vereinigten Mund- und Schlundraum vor sich und sind darauf gerichtet, theils den tönenden

Ausathmungsstrom, den Stimmklang, dem Gehörssinn in mannigfachen Wandlungen, Farben, wie man sagen könnte, zuzuführen, welche dieser klingende Strom durch Veränderung der Ausgangsform jener Räume erleidet. Theils haben sie aber auch die Bestimmung, den tonlosen Ausathmungsstrom, die entweichende Athemluft, zu mannigfachen Gehörseindrücken (Luftgeräuschen) zu verwerthen, die wir als Reibe-, Flatter-, Blase- und explosive Luftgeräusche empfinden.

Jene Wandlungen erster Art, welche der tönende Ausathmungsstrom, der Stimmklang, erfährt, bezeichnet die Sprachlehre als Vokale — Stimmlaute; die Luftgeräusche als „Konsonanten", Mitlauter", wohl weil in der Luftströmung für ihre Erzeugung die Stimme zum Mitklingen oder doch zur Anlautung (mit Ausnahme der scharfen explosiven Geräusche) gelangen kann.

Die erste sprachliche Prägung, welche der tönende Ausathmungsstrom, die Stimmtönung, erfährt, ist die Prägung, die ihm zu theil wird durch die Gestaltung, welche der Mund- und Schlundraum infolge der Bestrebungen für das Fassen, Stellen und Halten des Stimminstrumentes gewinnt. Dieses Gepräge repräsentirt, wie wir wissen, der Sprachlaut a.

Diese Fassung, Stellung und Haltung des Stimminstrumentes haben wir nun kennen und erstreben gelernt als die Grundbedingung einer derartigen Handhabung dieses Tonwerkzeuges, welche allein im stande ist den Vollwerth seiner organischen Leistungsfähigkeit zu Tage zu fördern und uns denselben mit Sicherheit und dauernd in stetig wachsender Weise zu Gebote zu stellen.

Gehen nun die für die Sprache erforderlichen Wandlungen des Klanggepräges des Stimmtones hervor aus Aenderungen, welche die Ausgangsform des Mund- und Schlundraumes erleidet, so ist es einleuchtend, daß bei der Absicht einer Verbindung der Sprache mit dem Gebrauch des Stimminstrumentes für Tonerzeugung und Tonabstufung unser ganzes Bemühen darauf gerichtet sein muß, die Aenderungen der Ausgangsform des Mund- und Schlundraumes für die Vokalwandlungen und ebenso die Konsonantgeräusche in einer Weise zu vollziehen, daß die Bestrebungen für das erforderliche Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes möglichst in voller Lebendigkeit aufrecht erhalten bleiben können. Daraus nun ergiebt sich die Nothwendigkeit eines Studiums der Technik der Sprachlautbildung und gleichzeitig der einheitliche Gesichts-

punkt, worauf dieses Studium und die Ausführung aller erforderlichen Sprachbewegungen zu richten ist.

Das Studium der Technik der Sprachlautbildung.

Helmholz in seinem Epoche machenden Werke „die Lehre von den Tonempfindungen" hat, gegründet auf die von ihm dort nachgewiesenen physikalischen Ursachen der Wandlung der Vokalfarben des Stimmtones im Mund- und Schlundraum, die dafür erforderlichen Aenderungen der Ausgangsform in dreierlei Gestaltungen entsprechend bezeichnet: für a in der Gestaltung als Trichterform, für e und i in derjenigen entsprechend der Form eines Flaschenbauchs mit Hals, für o und u im Sinne der Form eines Flaschenbauches ohne Hals. Daß unsere gewohnheitsgemäße Mundstellung für o und u diesem Vergleich entspricht, wenn wir uns den vereinigten Mund- und Schlundraum als Flaschenbauch denken, ist leicht zu erkennen. In Beziehung auf die Gestaltung für e und i sagt Helmholz: „die Lippen werden so weit zurückgezogen, daß sie den Luftstrom nicht mehr beengen, dagegen entsteht eine neue Verengerung zwischen dem vorderen Theil der Zunge und dem harten Gaumen, während der Raum unmittelbar über dem Kehlkopfe sich dadurch erweitert, daß die Zungenwurzel eingezogen wird, wobei gleichzeitig der Kehlkopf emporsteigt. Die Form der Mundhöhle nähert sich dabei derjenigen einer Flasche mit einem engen Halse. Der Bauch der Flasche liegt hinten im Schlund, der Hals ist der enge Kanal zwischen der oberen Fläche der Zunge und dem harten Gaumen. In der Reihenfolge der Sprachlaute von a über ae nach e und i nehmen diese Veränderungen zu, so daß beim i der Hohlraum der Flasche am größten, der Hals am engsten ist."

Die erforderliche kleine Hebung des vorderen Theiles der Zunge zur Herstellung des Kanals zwischen ihrer oberen Fläche und dem harten Gaumen ergiebt sich nun leicht bei der gewohnheitsgemäßen engen Mundstellung für i. Anders verhält es sich jedoch damit gegenüber der von uns für das Fassen, Stellen und Halten des Stimminstrumentes bedingten möglichst weiten Niederführung der Unterkinnlade, bei vollständiger Bewahrung der Passivität des Zungenkörpers in seinem hinteren Theil, im Schlundraum, worauf wir ganz besonders die Aufmerksamkeit richten müssen.

Der erste Schritt in unserem Studium der Technik der Sprach-

lautbildung besteht daher in der Aufgabe der isolirten selbständigen Hebung des vorderen Theils der Zunge unter den hier obwaltenden Bedingungen und zwar bis zur Feststellung am harten Gaumen, hinter der oberen Zahnreihe mit der ganzen Breite ihres vorderen Randes, so daß der Austritt des Athemstromes aus der Mundhöhle völlig gesperrt und durch die Nasenhöhle genöthigt wird.

Es ist dies die Sprachstellung für den Konsonant **N**. Das tonlose Reibegeräusch desselben erzeugt sich wie dasjenige für m und ng, worauf wir später zurückkommen werden, in der Nasenhöhle.

Haben wir diese Zungenstellung an sich bei weiter Mundöffnung zur Ausführung gebracht, so müssen wir vor allem daran denken, auch alle die übrigen dem Fassen, Stellen und Halten zugerichteten Muskelbestrebungen, wie dieselben S. 98 rekapitulirt sich finden, dem neuen Bemühen der Zungenstellung möglichst lebendig beizugesellen. Machen wir dann in dieser Sprachstellung den Ausathmungsstrom ohne bestimmte Vorstellung einer musikalischen Tonhöhe tönend, so wird sich ein Sprachton in tiefer Tonlage ergeben, in welchem sich die Silbe in erkennen läßt. Oeffnen wir nun während dieser Tönung dem durch die Nasenhöhle entweichenden Luftstrom den Austritt aus der Mundhöhle, indem wir die äußerste Spitze der Zunge vom harten Gaumen ab etwas nach außen biegen, so tritt uns plötzlich der Vokal i zu Gehör und aus in wird die Silbe ni, denn der Kanal zwischen dem vorderen Theil der Zungenfläche und dem harten Gaumen ist hergestellt, und somit die physikalische Bedingung der Entstehung des i-Gepräges des Stimmtons durch die Gestaltung der Ausgangsöffnung des Mundraumes erfüllt. Lassen wir nun die Zunge in dieser Stellung und wiederholen die Ansprache durch kurze Ausathmungsstöße, so erhalten wir den Vokal **I** in seinem selbständigen Auftreten, wie Fig. 49 dies zeigt.

Das Charakteristische dieser Zungenstellung für i besteht darin, daß sich uns die Naht zwischen der unteren glatten Schleimhaut der Zunge und der oberen warzigen gerade in der Mitte der Mundöffnung präsentirt und der Zungenkörper in seiner rechten und linken Hälfte wie gepolstert, in der Mitte aber wie durch einen Strich getheilt und zu einem seichten Kanal geformt erscheint.

Eine andere, viel gewohnheitsgemäßere Art der Zungenstellung für i besteht in einem Niederbeugen der Zungenspitze hinter die untere Zahnreihe, so daß sich der Kanal für i mehr hinten in der Mitte der

Zunge bildet — eine Zungenstellung, von welcher wir für unsere Aufgabe der Sprachlautbildung natürlich Abstand nehmen müssen.

Erweitern wir nun bei der von uns bedingten Hochstellung der Zunge den Kanal ein wenig, so erhalten wir das Klanggepräge von **E**, bei noch weiterer Entfernung der Zunge vom harten Gaumen bei gleicher Gestaltung derselben die Vokalfarbe **Ä**, und endlich bei der Rückkehr des vorderen Theiles der Zunge in die bedingte völlige Ruhelage den ursprünglichen Stimmklang des Sprechlautes **A**.

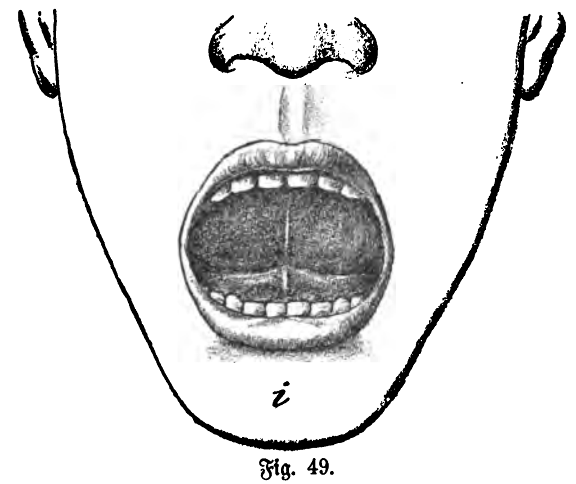


Fig. 49.

Wie wir nun die Reihenfolge der Zungenstellung für die Gestaltung der Ausgangsform des Mundraumes von i abwärts über e und ae nach a durchliefen, so gilt es nun auch, die Wandlung in umgekehrter Folge von a über ae und e nach i, und endlich den unmittelbaren Wechsel zwischen a und i vorzunehmen und zu üben. Dabei empfiehlt es sich, die ruhige Haltung der Unterkinnlade in ihrer vollen Abwärtsstellung mittelst des Spiegels oder in der Weise zu kontroliren, daß man den Zeigefinger einer Hand vorn an und aufs Kinn legt und so dasselbe in seinem Verhalten überwacht und gleichzeitig darniederhält.

Eine weitere Uebung bietet sich uns jetzt dar in der Silbenbildung durch Zusammenstellung des n mit den erzielten Vokalen. Also z. B.: a-ae-nae, a-e-ne, a-i-ni; nae-a-na, ne-a-na, ni-a-na; a-na-ae, a-na-e, a-na-i; i-na-e, e-na-ae, ae-nae-a; a-na-nia, e-ni-nae-a, nae-ni-nea 2c.

sprachlich und demnächst in gehaltenen Tönen auf den bereits ohne Verbindung mit der Sprache in Uebung gezogenen Tonstufen vom Antrittstone aus. Ganz besonders ist bei diesen Stellungswechseln der Zunge darauf zu achten, daß dieselbe bei der Rückkehr in die ihr vorgeschriebene Lage für a mit ihrem äußersten, vorderen Rande „auf“ der unteren Zahnreihe, nicht „hinter“ derselben zu liegen kommt. Der Stimmklang mit dem Gepräge von i, der bei der gewohnheitsgemäßen breiten Mundstellung dafür, wo gleichzeitig der Kehlkopf in die Höhe dem Zungenbein zugeführt wird, infolge der dadurch sich ergebenden Einwirkung auf den Stimmritzenschluß (S. 81) dünn und scharf wird, gewinnt unter den hier obwaltenden Bedingungen des Fassens, Stellens und Haltens des Kehlkopfes einen völlig anderen, dem a an instrumentalen Werth ebenbürtigen Charakter. Dasselbe gilt von e und ae.

Da nun die Vokalfolge in der Sprache für die Silbenbildung in stetem Wechsel mit Konsonant-Geräuschen vor sich geht, so tritt im Interesse einer möglichst stetigen Erhaltung des Klangwerthes der Stimmtönung die Nothwendigkeit an uns heran, auch die für die verschiedenen Konsonant-Luftgeräusche nothwendig werdenden Stellungsveränderungen der Zunge den für die Bestrebungen des Fassens, Stellens und Haltens des Instrumentes für uns obwaltenden Bedingungen der Mundgestaltung möglichst unterzuordnen.

Erste Gruppe der Konsonanten.

In Folge dessen knüpfen wir an das hier bedingte Verhalten der Zunge für Hoch- und Feststellung ihres vorderen Theils, woraus sich bereits das Luftgeräusch für **N** ergiebt, ohne weiteres die Herstellung einer Reihe von Konsonanten, deren Luftgeräusch sich gleichfalls aus dem Zusammenwirken des tonlosen Ausathmungsstromes mit dem vorderen Theil der Zunge ergiebt. Es sind dies die beiden explosiven Luftgeräusche für d und t, die Reibegeräusche für l und s und das Flattergeräusch für r.

Belassen wir den vorderen Theil der Zunge in der bedingten Hoch- und Feststellung für n, wodurch der Austritt des Ausathmungsstromes aus der Mundhöhle gesperrt und durch die Nasenhöhle genöthigt wird, und verschließen demnächst auch dem Athemstrom den Zutritt zu der letzteren, wie dies beispielsweise in der Vorbereitung zum Niesen und zwar durch die weiche Gaumendecke gleichzeitig mit der Stimmritze

geschieht, während wir durch eine ganz gleichartige Bewegung der Zungenspitze wie für i oder e plötzlich der Athemluft den Austritt aus der Mundhöhle freigeben, so entsteht ein explosives Luftgeräusch, welches gelinder ist (für **D**), wenn der Erschluß der bezeichneten Ausgangsöffnung sich ohne einen gleichzeitigen Ausathmungsstoß der Bauchdecke vollzieht, stärker (für **T**), wenn der Austritt von einem solchen begleitet wird.

Für die erstere schwächere Explosion geht eine Luftfüllung des Raumes zwischen Stimmritze und den beiden verschlossenen Ausgangsöffnungen der Mund- und Nasenhöhle vor sich. Erst wenn diese Füllung vollzogen, schließt sich auch die Stimmritze luftdicht; daher kann der d-Explosion eine kurze Stimmtönung (Intonirung) vorangehen. Für die stärkere Explosion zur Erzeugung des t bleibt die Stimmritze geöffnet und ein Ausathmungsstoß begleitet den plötzlichen Austritt der aus ihrem Verschluß freigegebenen Ausathmungsluft.

Das Reibegeräusch für den Konsonant **L** ergiebt sich ganz aus der gleichen Stellung der Zunge wie für n, nur mit dem Unterschiede, daß dem Luftstrom zu beiden Seiten des aufgerichteten vorderen Theils der Zunge ein freier Ausweg gegeben bleibt, während die Zungenspitze in dem festen Anschluß an den harten Gaumen unmittelbar hinter der oberen Zahnreihe verharrt. Das Vorbeistreichen des Luftstromes zu beiden Seiten des gehobenen Vordertheils der Zunge erzeugt ein Reibegeräusch, welches schon tonlos ein l-Gepräge erkennen läßt, tönend sich aber in die Silbe il verwandelt und in die Silbe li übergeht, sobald wir den Ausweg des Ausathmungsstromes zu beiden Seiten schließen und dagegen den Zungenspitzen-Ausgang öffnen.

Das Luftgeräusch für **S** ist das Ergebniß einer Reibung des Ausathmungsstromes zwischen Zungenspitze und der Hinterfläche der oberen Zahnreihe, wofür sich die Zungenspitze dicht hinter oder unter die Hinterfläche der oberen Zahnreihe zu drängen hat. Zu einer ganz entsprechenden Ausführung dieses Geräusches wird jedoch die Hochstellung der Zunge aufzugeben und das Zugeständniß einer größeren Annäherung der unteren Kinnlade an die obere zu machen sein, da sonst der Ausathmungsstrom leicht eine zu große Breite, und das Geräusch infolge dessen ein Gepräge gewinnen würde, welches wir mit dem Ausdruck „lispelnd" bezeichnen. Die Lage der Zungenspitze anlangend, so kann diese beim gewöhnlichen Sprachgebrauch allerdings auch, ähnlich wie wir dies in Beziehung auf die Zungenstellung für i bemerkten, an die Basis

der unteren Zahnreihe geführt, gewissermaßen gestemmt werden, so daß die dahinter liegende Zungenfläche der Hinterwand der oberen Zahnreihe zugebogen wird und sich nun das Reibegeräusch zwischen der letzteren und ihr vollzieht. Da wir jedoch in jedem Falle eine Stellung der Zunge hinter die untere Zahnreihe zu vermeiden haben, so ist auch von dieser Art der Erzeugung des Reibegeräusches für s Abstand zu nehmen. Sollte sich jedoch, wie dies nicht selten der Fall ist, zwischen den beiden vorderen Schneidezähnen eine Ritze von einer gewissen genügenden Breite befinden, so kann der vordere Rand der Zunge sehr wohl unter die Schneide der oberen Vorderzähne geschoben, und das Reibegeräusch auf diese Weise in der nun an ihrer Basis abgeschlossenen Ritze vollzogen werden. Das Reibegeräusch für s, welches an sich viel intensiver auftritt als das für l, kann auch durch die Ausathmungsbewegungen der Bauchdecke willkürlich verschärft, sowie abgedämpft werden. Für diese Unterschiede der Intensität sind auch in der Schrift Zeichen gebildet, so neben dem gewöhnlichen s das Doppel-s und das sz. Wie sich schon in dem zur Tönung geführten s-Geräusch eine Art stumpfes i-Gepräge erkennen läßt, so ist es auch sehr leicht, das tönende Luftgeräusch durch eine kleine Bewegung in den wirklichen i-Klang zu verwandeln.

Das Flatter- oder Schnurrgeräusch, wie es uns bei der Aussprache des Konsonanten **R** zu Gehör gelangt, kann bekanntlich an zwei Stellen des vereinigten Mund- und Schlundraumes erzeugt werden, und zwar vorn im Mundraum, indem der Ausathmungsstrom den vorderen Theil der Zunge, und hinten im Schlundraum, indem er das Gaumensegel in vibrirende Bewegung setzt. Nach diesen Erzeugungsstellen heißt das erstere Geräusch „Zungen-r“, das andere „Gaumen-r“. Auf dieses letztere werden wir später zurückkommen. Hier soll uns zunächst das Zungen-r bezüglich der für uns nothwendig werdenden Technik der Zungenstellung beschäftigen.

Bei der gewohnheitsgemäßen Aussprache des r werden die Mundwinkel, ähnlich wie beim i, stark zurückgezogen und die beiden Zahnreihen eng aneinander gestellt, so daß auch der Kehlkopf hoch zum Zungenbein emporsteigt. Von dem allen soll bei der von uns bedingten Art der Hervorbringung des r-Geräusches das Gegentheil erstrebt werden, d. h. die Mundöffnung soll möglichst streng in der durch das Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes bedingten Form erhalten, der vordere Theil der Zunge ähnlich wie für n, nur ohne den harten Gaumen

zu berühren, hochgestellt und so von dem dagegen geführten Luftstrom in Vibration versetzt werden, wobei allerdings ein Anschlagen an das Gewölbe des harten Gaumens stattfindet.

Man wird bei den Versuchen, dieser technischen Vorschrift zu genügen, bald inne werden, daß es nicht leicht ist unter diesen Vorbedingungen eine Vibration des hochgestellten Zungentheils zu bewirken. Je lebendiger das Bestreben für Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes sich gestaltet, und je mehr sich infolge dessen die untere Kinnlade von der oberen entfernt, desto schwerer wird es dem vorderen Theil der Zunge sich in ganzer Höhe so dem Luftstrom entgegenzustellen, damit eine Vibration seiner Fläche erfolgen könne. Namentlich wird es dafür auch einer verstärkten Anregung der Ausathmungsstoßwirkung bedürfen. Ein gewisses energisches Angreifen wird jedoch auch hier zum Gelingen führen. Schon in dem tonlosen Flattergeräusch läßt sich wie bei l und s ein i-Gepräge erkennen. Dasselbe tritt deutlich hervor, wenn wir den Athemstrom tönend machen. Wir hören dann die Silbe ir und eine kleine Biegung der Zungenspitze nach außen führt mit dem Aufhöhren des Flattergeräusches wie bei n zum vollen i-Gepräge, wir erhalten die Silbe ri.

Der Hochstellung des vorderen Theils der Zunge für n haben wir somit die Entstehung einer ganzen Reihe von Konsonanten vergesellschaftet, deren Luftgeräusch insgesammt durch das Zusammenwirken des Ausathmungsluftstromes mit dem vorderen Theile der Zunge ins Leben gerufen wird. Wir fassen dieselben zusammen unter der Bezeichnung: Erste Gruppe der Konsonanten. Dieselbe besteht aus 2 explosiven Geräuschen d und t, zwei Reibegeräuschen l und s und einem Flattergeräusch r. Daraus ergiebt sich nun für die Sprachübung die Möglichkeit der Herstellung einer großen Menge von Silben, deren Vereinigung im Sinne mehrsilbiger Wortgestaltung in der Aussprache ohne jede Bewegung der Unterkinnlade, bei offener Mundspalte, also bei gleichzeitig unausgesetzter Bestrebung für die bedingte Fassung, Stellung und Haltung des Instrumentes erfolgen kann. Wir weisen hier nur auf die folgenden naheliegenden Silbenkonglomarate:

Iniditilisiri, enedetelesere, anadatalasara,

welche durch Umstellung der einzelnen Vokale und Konsonanten unendlich vermannigfacht und wohl auch für die Uebung erschwert werden können. Dabei weisen wir wieder darauf hin, zur Kontrole einer möglichst isolirten

Bewegung der Zunge den Zeigefinger einer Hand ans Kinn zu legen, um jede Mitbewegung der Unterkinnlade möglichst darniederzuhalten. Schwieriger als die Silbenbildung mit i und e wird in dieser Beziehung selbstverständlich diejenige mit a, wo wir noch besonders darauf zu achten haben, die Zunge jedes Mal auch wirklich in ihre normale Ruhelage, mit ihrem vorderen Rand auf die Schneide der unteren Zahnreihe zurückzuklappen.

Die zweite Gruppe der Konsonanten.

Entstehung und Beseitigung des Nasenklanges.

Wie zur Herstellung des Luftgeräusches für n dem Ausathmungsstrome die Mundhöhle versperrt und sein Ausweg durch die Nasenhöhle angewiesen wird, so geschieht dies noch für zwei Konsonanten, nämlich für m, wo die Lippen des Mundes die Sperrung übernehmen, und bei ng, wo dieselbe von dem vereinigten Bestreben des hinteren Zungenrückens und des Gaumensegels ausgeht.

Durch diesen letzteren Abschluß gelangen wir gleichzeitig zu dem wichtigen Resultat der Klarstellung des eigentlichen Entstehungsgrundes des im Sprechen wie im Singen so störenden Nasenklanggepräges.

Daß ein Entweichen des tönenden Ausathmungsstromes durch die Nasenhöhle dieses Klanggepräge nicht hervorruft, beweist die n- und m-Tönung. Es ergeben sich dadurch einfach Brummtöne, und wir haben bekanntlich sogar Lieder, namentlich für eine Männerstimme mit Begleitung von sogenannten „Brummstimmen", d. h. wortlosem Gesang mit geschlossenem Munde (bocca chiusa). Ebensowenig ruft die Zungenstellung für n das Nasenklanggepräge hervor, dasselbe tritt jedoch sofort zu Tage bei der Absperrung des Mundraumes durch die vereinigten Bestrebungen des hinteren Theiles der Zunge und der weichen Gaumendecke, welche letztere den Boden des Vorraumes zur Nasenhöhle bildet. Ist nun dieser Boden fest gespannt, wie dies namentlich durch die Levatoren der Gaumendecke beim Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes geschieht, so gestaltet es sich gleichzeitig zu einem geeigneten Resonanzboden für den durch die Nasenhöhle geführten klingenden Luftstrom. Sowohl bei n wie bei m kann diese feste Spannung der Gaumendecke stattfinden, weil der hintere Theil der Zunge ruhig liegen bleibt. Wird derselbe jedoch für den Abschluß des hinteren Zuganges zur Mundhöhle gehoben und das Gaumensegel herabgelassen, so wird auch die

weiche Gaumendecke als Boden des Vorraumes zur Nasenhöhle weich und lose und hört auf, ein geeigneter Resonanzboden für den klingenden der Nasenhöhle zugeleiteten Luftstrom zu sein, vielmehr erhält der Ton durch diese Weichheit und Nachgiebigkeit in Sprache und Gesang jenes unangenehme schäpprige, fast schnarrende Gepräge, welches wir als „Nasalen-Klang" bezeichnen. Seine Beseitigung ist das natürliche Ergebniß der technischen Bestrebungen für Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes. **ng** als Konsonant charakterisirt sich also durch diesen nasalen Klang und kommt in unserer Sprache nur im Gefolge eines Vokales „durchgehend" vor, wie z. B. in den Worten Engel, Angel, Menge u. s. w.

Seine Herstellung anlangend, so ist es sehr wohl möglich, daß der vordere Theil der Zunge dabei in vollständiger Ruhelage mit seinem vordersten Rande auf der Schneide der unteren Zahnreihe verharrt, da die geringe Hebung des hinteren Theiles sich durch ein von der Schädeldecke beiderseits zu den Zungenrändern herniedersteigendes Muskelpaar m. styloglossus (Fig. 37, 11 S. 85) vollzieht. Dieses Verhalten bei seiner Herstellung gilt für uns als technische Bedingung. An dieselbe schließt sich nun eine ganz gleichartige Reihe von Konsonant-Geräuschen, wie an die Herstellung von n. Es sind dies die beiden explosiven Geräusche für g und **k**, die Reibegeräusche für ch, j und sch, und endlich das Flattergeräusch für das bereits erwähnte Gaumen-r.

Die Entstehung der explosiven Geräusche von **G** und **K** erklärt sich ganz auf dieselbe Weise wie diejenige der gleichartigen von d und t (S. 139). Es wird dafür dem Luftstrom auch der Ausgang aus der Nasenhöhle verschlossen, indem sich das Gaumensegel mehr zur Schlundwand hebt und ebenso der Zungenrücken mehr nach oben rückwärts geführt wird, wobei der äußerste Zungenrand sich fester auf die untere Zahnschneide preßt. Für g füllt sich nun der Raum zwischen dem Abschluß der Mund- und Nasenhöhle und der Stimmritze, wobei der Ausathmungsstrom noch tönend sein, das g also wie das d intoniren kann, bis auch die Stimmritze sich luftdicht schließt. Die Explosion für das Geräusch entsteht nun, indem der gehobene Zungenrücken sich plötzlich senkt und dem eingeschlossenen Athmungsluftstrom freien Austritt gewährt.

Bleibt nun nach der völligen Absperrung des Ausathmungsstromes von Mund- und Nasenhöhle die Stimmritze offen und wird der Aus-

athmungsstrom bei der plötzlichen Freigebung seines Austritts durch die Senkung des Zungenrückens noch durch einen Ausathmungsstoß der Leibdecke gefördert, so entsteht die stärkere Explosion für **k**.

Lassen wir nun den Ausgang zur Mundhöhle dem Ausathmungsstrom geöffnet, wird demnächst der Zungenrücken der Schlundwand und der Gaumendecke nur ein wenig zugehoben, während der vordere Theil der Zunge in normaler Ruhelage mit dem vorderen Rande auf der Schneide der Unterzähne verharrt, und geben wir dann dem Ausathmungsstrom durch einen Ausathmungsstoß der Bauchdecke, wie für k, einen momentanen Nachdruck, so entsteht das Reibegeräusch für **ch**, welches in unserer Sprache stets nur im Gefolge eines Vokals als Schluß oder durchgehend auftritt, wie in den Worten „ach", „ich", „auch", „euch", „Rache" 2c. und in seinem Entstehen eben durch den vorangehenden Vokal mannigfach modifizirt wird. Als Anfangslaut kommt es wohl nur in Fremdwörtern, wie „Chemie", „China" oder wie **k** lautend in Christ, Chrom u. s. w. vor.

Das Reibegeräusch für **J** ergiebt sich für uns aus einer ganz gleichartigen Stellung der Zunge wie diejenige für i, nur mit dem Unterschiede, daß der Zungenrücken hinter der vorderen i-Oeffnung (s. S. 136) noch weiter rückwärts dem harten Gaumen zu gehoben wird. Das tonlose j-Geräusch kann daher mit einem i-Laut intoniren, wie man dies häufig bei der Aussprache des Wörtchens „ja" gewahren kann, wo dann kürzer oder gedehnter dieser i-Laut vorankling und es zu „ija" gestaltet. Bei längerem Aushalten des j-Geräusches mit tönender Ausathmung erhält dasselbe daher auch ein stumpfes, dumpfes i-Gepräge.

Die Hervorbringung des Reibegeräusches für **Sch** nimmt den vorderen Theil der Zunge so in Anspruch, daß ein Niederhalten der unteren Kinnlade dabei nicht möglich ist; ja es wird für seine völlig normale Ausführung sogar ein Gegeneinanderstellen der beiden Zahnreihen nöthig. Den vorderen Theil der Zunge anlangend, so legt sich derselbe eng an den harten Gaumen und läßt dabei nur so viel Raum für den auszuführenden Ausathmungsstrom, daß dieser in der ganzen Breite des vorderen Theiles des Gaumengewölbes mit starkem, fast pfeifendem Geräusch dahin streichen und sich dann noch an der hinteren Wand der beiden eng genäherten oder sogar auf einander gestellten Zahnreihen brechen muß.

Auch dieses sch-Geräusch, wenn wir es tönend machen, erhält ein dumpfes, stumpfes i-Gepräge. Eine kleine Bewegung der Zunge, wodurch dem Luftstrom in der Mitte des Zungenrückens ein freier Durchgang geöffnet wird, während die Seitentheile im Anschluß an den harten Gaumen verharren, verwandelt daher dieses Geräusch sogleich in das wirkliche i- oder e-Gepräge und ergiebt die Silben schi oder sche, wobei die Unterkinnlade sofort in die für ein energisches Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes erforderliche Entfernung von der oberen Kinnlade geführt werden kann, eine Bestrebung, die wir als wichtige Uebung hier sofort empfehlen möchten. Erstrecken wir die Uebung auch auf die Bildung der Silbe scha, so ist wiederum daran zu erinnern, daß die Zunge mit dem Niedergehen der Kinnlade gleichzeitig in ihre normale Ruhelage mit ihrem vorderen Rande auf die Schneide der unteren Zahnreihe blitzartig zu führen ist.

In naher Verwandtschaft mit der Erzeugung des eben besprochenen Geräusches für ch (S. 144) steht die Erzeugung des Flattergeräusches mittelst des Gaumensegels und Zäpfchens, worauf bereits früher (S. 140) als auf ein sogenanntes Gaumen-r bei Besprechung des Zungen-r hingewiesen wurde.

Man braucht, um dieses Flattergeräusch aus der Zungenlage für ch herzuleiten, den Zungenrücken bei normaler ruhiger Lage des vorderen Theiles der Zunge nur ein wenig rückwärts, aufwärts gegen den weichen Gaumen zu ziehen und dann den Ausathmungsstrom mit einem gewissen lebendigen Anstoß der Athmungsbewegung zu Tage zu fördern, so wird das bewegliche Gaumensegel mit dem Zäpfchen in Vibration versetzt, und es entsteht ein Flattergeräusch, welches dem mittelst des vorderen Theiles der Zunge erzeugten sehr ähnlich klingen kann. Man will indessen dem auf diese Weise hergestellten Flattergeräusch für r im allgemeinen kein eigentliches Bürgerrecht in der Sprachtechnik zuerkennen. Viele Sprach- und Singlehrer weisen daher die mit der Sprachgewohnheit des Gaumen-r Behafteten hin auf allerlei mechanische Uebungen des vorderen Theiles der Zunge, durch welche eine nachträgliche Anregung der Befähigung für das Zungen-r ermöglicht werden soll. Wir abstrahiren indeß davon, auf diese Methode der Aneignung des Zungen-r einzugehen, weil es sich hier um eine vibrirende und nicht um eine mechanische Bewegung dieses Zungentheils handelt. Um diese vibrirende Bewegung zu erzeugen, dürfte

es sich als das beste und einfachste Mittel erweisen, den Vordertheil der Zunge in die von uns S. 136 aus der Stellung für n hergeleitete i-Stellung zu führen, und denselben dann dem mit einem möglichst lebendigen Anstoß der Athmungsbewegung der Bauchdecke zu Tage geförderten Ausathmungsstrom noch etwas rückwärts entgegen zu führen. Indem man bei dem Gedanken an die Silbe irrr diese Gegenstellung des vorderen Theiles der Zunge gegen den Luftstrom festhält und beharrlich das Zusammenwirken der Zungenspitze mit dem Luftstrom übt, wird sich, je weiter man die Kinnlade dabei nach unten führt und je lebendiger man gleichzeitig die Ober- und Unterlippe als Opponenten gegen die die Mundwinkel rückwärts ziehenden Wangenmuskeln faßt, allmählich die vibrirende Bewegung der Zungenspitze einstellen, und die Fähigkeit der Erzeugung des Zungen-r und die Gewohnheit dafür wird den Gebrauch des Gaumen-r verdrängen, oder doch wenigstens sich ihm zur Seite stellen. Wie das Luftgeräusch des Zungen-r, so gewinnt auch dasjenige des Gaumen-r deutlich ein dumpfes i-Gepräge, wodurch seine Aehnlichkeit mit dem Zungen-r sich noch steigert.

Wir unsererseits sind daher auch garnicht der Meinung, daß dem guten Gaumen-r eine Gleichberechtigung mit dem Zungen-r für den Sprachgebrauch abzusprechen sei. Wir theilen darin vollkommen die Ansicht Merkels, welcher sich darüber in folgender Weise ausläßt:

„Das Gaumen-r wird von vielen Gesanglehrern gar nicht als legitimer Sprachlaut anerkannt, sondern in das Gebiet der Sprachfehler verwiesen. Sie nennen diesen vorgeblichen Fehler, bei welchem also statt des „einzig wahren und richtigen“ Zungen-r das Gaumen-r pronunzirt wird, Schnarren, Rhotacismus, Grasseyement 2c. Es sei nur ein dürftiger Ersatzlaut, dieses Gaumen-r, zu welchem sich der Hörende als Kind, dem das reine Zungen-r zu schwer geworden, verirrt habe; es klinge widrig, unangenehm 2c. Ich weiß nicht, womit das Gaumen-r es verschuldet hat, als Fehler verketzert zu werden. Wer es von Kindheit an bei seinem Sprechen gebraucht hat, der hat es gewiß darin zu eben so großer Fertigkeit gebracht, als andere Leute im Zungen-r. Sprachlaute aber, welche geschickt pronunzirt werden, klingen niemals widrig, also nimmermehr naturwidrig, weil sie von naturgemäßen Organen nach bestimmten Naturgesetzen gebildet werden. Es ist reine Geschmacksache, dem Zungen-r den Vorzug vor dem Gaumen-r geben zu wollen, und man könnte die Sache eben so gut umkehren. Freilich, wer einmal sich

an das Zungen-r gewöhnt hat, kann in der Regel das Gaumen-r nicht fertig bringen, also nur schlecht naturwidrig pronunziren, eben so wie dem, dem das Gaumen-r geläufig ist, das Zungen-r schwer fällt. Uebrigens ist bei guter Pronunziation der akustische Unterschied zwischen beiden r r so gering, daß es des Aufhebens nicht werth ist; endlich sind mir wenigstens bis jetzt mehr Menschen vorgekommen, welche das Gaumen-r, als solche, welche das Zungen-r in der Sprache gebrauchten. Allerdings ist ein Sprachlaut ein so alltägliches, dem Menschen angewachsenes Ding, daß die meisten Menschen garnicht wissen, wie es damit zugeht."

So weit Merkel in seiner Apologie für das Gaumen-r. Damit soll übrigens doch nicht in Abrede gestellt werden, daß das Zungen-r in vielen Fällen sich charakteristischer geltend zu machen vermag, als das Gaumen-r und daß ein Wechsel der Erzeugungsart des letzteren mit derjenigen des ersteren, sollte er möglich werden, immer als Vortheil zu betrachten sein dürfte.

Hiermit ist die zweite Gruppe der Konsonant-Sprachlaute beendet, für deren Herstellung wir von dem durch den Verschluß des Mundraumes im hinteren Zugange desselben erzeugten Konsonant, dem Luftgeräusch und Laut von ng, ausgingen. Es sind, um die Schriftzeichen derselben hier noch einmal vor Augen zu stellen, die beiden explosiven Laute g und k, die Reibegeräusche ch, j und sch und das Gaumen-Flattergeräusch für Gaumen-r.

Dritte Gruppe der Konsonanten.

Eine dritte gleichartig gesonderte Gruppe, nur ohne Flattergeräusch, ergiebt sich im Zusammenhange mit dem mittelst des Verschlusses des vorderen Zuganges zum Mundraum, den Lippen des Mundes, erzeugten Konsonanten **M**.

Alle diese Konsonantgeräusche nöthigen für ihre Erzeugung die Unterkinnlade an die obere Kinnlade heran, daher kann bei der Stellungnahme dafür nur in sehr bedingter Weise von den Bestrebungen für das Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes die Rede sein. Doch ist es, abgesehen davon, daß die Zunge in vollständiger Passivität mit ihrem vorderen Rande auf der Schneide der unteren Zahnreihe lagern kann und muß, sehr wohl möglich, bei der Schließung der Lippen und bei ihrer gegenseitlichen Annäherung für die Reibegeräusche gleichzeitig eine gewisse Kontraktion ihrer Muskelbogen zu bewirken und selbst den

Wangenmuskeln nach rückwärts und nach seitwärts oben zum hinteren Winkel des Jochbeins eine gewisse Anregung zuzuführen, so daß bei der darauf folgenden blitzartigen Oeffnung der Mundspalte für die Vokal-Stellung nur eine entsprechende Verstärkung dieser Bestrebungen eintreten darf.

Bei m, wo sich die Lippen fest aneinander legen, entweicht der Luftstrom durch die Nasenhöhle und zwar wieder ohne weiteres tönend, und es entsteht ein echter Brummlaut mit einer gewissen Vokalprägung nach i, frei, wie wir dies schon früher S. 42 bemerkten, von jedem nasalen Beigeschmack, eine Prägung, die natürlich in der Anwendung für Sprache sehr kurz verläuft.

Die mit dieser Lippenstellung unmittelbar zusammenhängenden explosiven Geräusche sind die Sprachlaute **B** und **P**. Ein sehr gelindes b entsteht schon, wenn die aneinander haftenden Lippen sich trennen, so daß die äußere Luft mit einem gewissen Geräusch in die Mundhöhle stürzt. Stärker wird dieses Geräusch, als ein wirklich explosives Ergebniß, wenn die geschlossenen Lippen sich plötzlich für das Entweichen einer gewissen, durch den gleichzeitigen Abschluß des hinteren Zuganges zur Nasenhöhle in der Mundhöhle angesammelten Athemluftmenge öffnen, wobei die Ausathmungsbewegung nicht mitwirkt.

Für die stärkere Explosion von p muß jedoch ein lebendiger Ausathmungsstoß die Athemluft der geschlossenen Mundspalte zutreiben und ihre Oeffnung bewirken.

Die folgenden beiden Reibegeräusche F und V werden auf völlig gleichartige Weise erzeugt, indem die obere Zahnschneide sich auf die an und etwas über die untere Zahnreihe gezogene Unterlippe stellt und so der Ausathmungsstrom bei seinem Austritt sich an der Hinterfläche der oberen Zahnreihe und der Oberlippe reibt. Der akustische Unterschied zwischen f und v ergiebt sich nur aus einer gewissen Modifikation des Ausathmungsstoßes, der für f etwas stärker, für v etwas weicher auszuführen ist. Alle etwaigen sonstigen Stellungsunterschiede sind wohl mehr zufällig als nothwendig. Beide Geräusche bleiben bei ihrer sprachlichen Verwendung tonlos, sowohl dem Vokal oder auch einem anderen Konsonant vorangehend, als auch nachfolgend.

Der letzte Konsonant dieser Gruppe, der Sprachlaut W, unterscheidet sich von dem vorhergehenden v wohl nur dadurch, daß der Ausathmungs-

strom der Mundspalte tönend zugeführt wird, so daß das Reibegeräusch in der Tönung fast ganz verschwindet.

Ein Flattergeräusch mittelst der Lippen ist wohl möglich, aber kommt wohl als Sprachlaut in keiner Sprache von zivilisirten Völkern zur Anwendung. Die drei Gruppen, in welche wir die bisher besprochenen Konsonantgeräusche eingetheilt haben, gestalten sich somit folgendermaßen:

Erste Gruppe:			Zweite Gruppe:			Dritte Gruppe:		
N < d, t	l, s	Zungen r	ng < g, k	ch, j, sch	Gaumen r	M < b, p	f, v	w
Explosives Geräusch.	Reibe-Geräusch.	Flatter-Geräusch.	Explosives Geräusch.	Reibe-Geräusch.	Flatter-Geräusch.	Explosives Geräusch.	Reibe-Geräusch.	tönendes Reibegeräusch.

Als außer diesen drei Gruppen von Konsonanten stehend, erübrigt uns noch die Besprechung der zusammengesetzten Konsonantgeräusche für c, z, x und q, sowie die Erwähnung des ursprünglichsten aller Reibegeräusche, desjenigen des h.

In beiden Sprachlauten, c und z, macht sich ein Reibegeräusch bemerklich, welches in explosiver Art zu Tage gefördert wird, indem sich die Zungenspitze wie für s (S. 140), aber mit größerer Festigkeit, so daß der ganze vordere Rand derselben folgt, luftdicht an die hintere Wand der oberen Zahnreihe drängt, während gleichzeitig die weiche Gaumendecke sich hebt, um dem Ausathmungsluftstrom auch den hinteren Zugang zur Nasenhöhle zu verschließen.

Indem nun die Zungenspitze an der Hinterwand der oberen Zahnreihe herniedergleitet, entladet sich der eingeschlossene Luftstrom unter der Einwirkung eines lebendigen Ausathmungsstoßes der Bauchdecke, indem er mit Reibegeräusch entweder zwischen den beiden Schneidezähnen, wenn dieselben vielleicht einen Spalt zwischen sich lassen, oder zwischen der vorderen Zungenfläche und der Schneide der oberen Zahnreihe hindurch getrieben wird.

Am nächsten liegt diesen beiden Sprachlautgeräuschen, wie den beiden explosiven der ersten Gruppe, die Vokalstellung für i und e, die sich fast unmittelbar aus der Bewegung der Zungenspitze für die Freigebung des

eingeschlossenen Athemluftstromes ergiebt. Bezüglich eines Anschlusses der a-Stellung wollen wir nicht unterlassen auf die gewissenhafte Rückführung der Zunge in ihre normale Ruhelage, wobei der vordere Rand auf die Schneide der unteren Zahnreihe sich legen soll, zu erinnern. Eine völlig freie Disposition über die Entfernung der Unterkinnlade von der oberen erweist sich wie bei s mit einer ganz korrekten Ausführung des c und z-Geräusches nicht vereinbar. Dasselbe bleibt in seiner sprachlichen Verwendung stets tonlos.

Der mit dem Schriftzeichen q veranschaulichte Sprachlaut erweist sich bei seiner Ausführung als eine Zusammensetzung aus dem explosiven Geräusch für k (S. 143) in unmittelbarem Zusammenhange mit der Lippenzusammenstellung für u, wodurch der explosiv hervorgestoßene Luftstrom bei seinem Austritt aus der Mundhöhle ein Reibegeräusch erzeugt, welches tönend das u-Gepräge annimmt, aber auch tonlos bleiben kann. So ist dieser Sprachlaut in der schriftlichen Darstellung auch stets mit dem Schriftzeichen für u verbunden. Als eine Verbindung von k und w kann der Sprachlaut q deshalb nicht bezeichnet werden, weil der tönende Ausathmungsstrom in der Stellung für w ein dumpfes i-Gepräge annimmt und auch sofort als i sich darstellt, sobald die Unterlippe aus ihrer Stellung unter der Zahnschneide der Oberzähne, die sie für w einnimmt (s. S. 148), hervor in ihre natürliche Lage gleitet.

Die Zusammensetzung des Sprachlautes x ist ohne weiteres deutlich zu erkennen. Zur Hervorbringung dieses Sprachlautes geht die Zunge aus der Stellung für i (S. 136) über in diejenige für k (S. 143), welche sich auflöst in diejenige für s (S. 139). Allerdings verschwindet der Anlaut von i im sprachlichen Gebrauch des Lautes ziemlich für die Wahrnehmung, doch bleibt das explosive Geräusch in seiner weicheren Beschaffenheit von der Stellung dafür beeinflußt und vom i-Gepräge gleichsam durchtränkt, namentlich wenn nicht ein anderer Vokal ihm vorangeht.

Das Luftgeräusch für h ist nichts anderes als das Ergebniß der Reibung, welche der frei aus den Lungenräumen durch den Schlund- und Mundraum entweichende, mit einem gewissen Ausathmungsstoß zu Tage geförderte Ausathmungsstrom an den Wandungen jener Räume verursacht. Alle Bestrebungen für eine bewußte Regelung und Beherrschung des Stimmritzenschlusses, wie sie von uns ausführlich erörtert worden

sind (S. 97 ff.), können also ohne weiteres dabei zur Ausführung gelangen.

Daß dies fortan nun auch bei der Hervorbringung aller übrigen Konsonantgeräusche und den Stellungen dafür nach Möglichkeit aufs gewissenhafteste erstrebt werde, ist eben die Aufgabe des Studiums der Technik der Sprachlaute. Für alle Sprachlautstellungen, für die der Konsonanten sowohl wie für die der Vokale, ergiebt sich dadurch eine feste Norm des Verhaltens, die uns im Sprachgebrauch lebendig vor der Seele stehn und an Stelle des früheren gewohnheitsgemäßen, unbewußten Verhaltens allmählich zur anderen Natur werden muß.

Neben den Sprachlautstellungen für die Grund-Vokalfarben von i, e, ae, a, welche S. 137 ff. ihre Erledigung gefunden haben, bleibt uns nun noch die Erörterung der Sprachlautstellung für o und u übrig. Der vereinigte Mund- und Schlundraum muß dafür, wie bereits erwähnt, jene Form erhalten, welche Helmholz in Beziehung auf den Ausgang desselben als Flaschenbauch ohne Hals bezeichnet.

In unserer Gewohnheits-Sprachtechnik wird diese Ausgangsform hergestellt durch eine Aneinanderführung der Ober- und Unterlippe, der Art, daß sich in der Mitte des Lippenspaltes eine runde Oeffnung bildet, beschränkter für u, etwas weiter für o.

Von einem Eingehen auf die Bestrebungen für eine bewußte Regelung und Beherrschung der Stimmritze kann bei dieser Art der Herstellung der bedingten Ausgangsform der vereinigten Mund- und Schlundhöhle nur in sehr beschränkter Weise die Rede sein, denn eine Abwärtsführung der Unterkinnlade für die vordere Fassung des Kehlkopfes ist dadurch gänzlich inhibirt, und die hintere Fassung wird durch die Aufgabe der Lippenspaltformation in hohem Grade abgeschwächt. Unter diesen Umständen würden dem Stimmorgan weder nach Umfang, noch nach Klangwerth dasselbe Tönungsergebniß für diese Vokale abzugewinnen sein, wie für die Vokale mit den bereits besprochenen Ausgangsformen der vereinigten Mund- und Schlundräume. Dies bewahrheitet sich auch in der Gesangspraxis aufs entschiedenste, namentlich bezüglich der Vokalstellung für u.

Soll nun die Unterkinnlade entfernt und dadurch zunächst die vordere Fassung, gleichzeitig aber auch die hintere in erhöhtem Maaße ermöglicht werden, so bleibt nichts übrig, als an Stelle der unteren Lippe

die Zunge für die nothwendige Gestaltung der Ausgangsform der Mundspalte zu substituiren.

Es ist dies sehr leicht für die Gestaltung der Ausgangsform für o. Man braucht dann nur bei weit geöffneter Mundspalte die mit ihrem vordersten Rande auf der Schneide der unteren Zahnreihe ruhende Zunge ein klein wenig, dem sonstigen Verhältniß der Unterlippe zur Oberlippe entsprechend, vorzuschieben und auf der Zahnreihe, gleichsam in die Unterlippe gebettet, etwas löffelförmig zu höhlen, während die Oberlippe sich ihrer Bestimmung gemäß als Opponent der Wangenmuskeln auf der Vorderfläche der oberen Zahnreihe lebendig zusammenzieht, so erhält der tönende Ausathmungsstrom das Vokalgepräge von o, welches heller wird, je tiefer die Zunge an ihrem vorderen Theil sich aushöhlt, offner, mehr dem a verwandt, jemehr die Aushöhlung sich verflacht und die Kinnlade noch tiefer niedersinkt.

Für u bedarf es einer noch tieferen Höhlung der Zunge als für das helle o und einer selbständigeren Hebung ihres vorderen gehöhlten Theiles zum Anschluß an die wie für o gefaßte Oberlippe.

Die ungewohnte Stellung, welche dadurch die Zunge zur Oberlippe gewinnt, dürfte vielleicht zuerst bei manchem Bedenken und Anstoß erregen. Je geschickter und entschiedener sie aber ausgeführt wird, desto weniger auffallend wird sie erscheinen; und wer erst den vollen geistigen und körperlichen Einfluß der Bestrebungen für eine bewußte Regelung und Beherrschung der Gestaltung der Stimmritze auf den Gebrauch des Stimminstrumentes an sich kennen gelernt hat, der wird um keinen Preis den akustischen und seelischen Aufschwung des Klangergebnisses für den Vokal u diesem rein auf der Neuheit und Ungewöhnung des Verhaltens beruhenden befremdlichen Eindruck der Zungenstellung opfern mögen. Auch dürfen wir darauf hinweisen, daß gute Sänger namentlich in höherer Stimmlage unbewußt zu dieser Art der Bildung des u-Vokals bei weiter Mundöffnung greifen.

Die Herstellung des gesammten Sprechmaterials in seinen fundamentalen Lauten liegt nun erörtert vor uns. Was die Vokale anlangt, so stehen den besprochenen Grundvokalen i, e, ae, a, o, u, durch besondere Schriftzeichen gesondert noch Umlaute und Doppellaute zur Seite. Ein solcher Umlaut ist schon ae, eine Annäherung der Zungenstellung für e an a oder umgekehrt von a an e. Außerdem haben wir die Umlaute oe (ö) und ü. Ersteres eine Verschmelzung der

Zungenstellung für e mit derjenigen für o; letzteres eine gleichartige Verschmelzung der Zungenstellung für i mit derjenigen für u, die Stellungen für o und u dabei in der Weise gedacht, wie wir sie oben besprochen haben.

Doppellaute sind au, eu (auch äu) und ei (auch ai). Bei au stimmt die Orthographie mit der Entstehung überein. Der Doppellaut ergiebt sich aus einer blitzartigen Ueberführung der a-Stellung in diejenige für u.

eu dagegen leitet sich her aus einer solchen Ueberführung der o-Form in die von i, und ei (auch ai) aus der von a nach i.

Außerdem erleiden die Grundvokale im Sprachgebrauch eine ganze Skala von Schattirungen von hell zu dunkel, für welche schriftlich keine Abzeichen vorhanden sind, welche wir uns aber bestreben müssen, auch im Gesange sprachgetreu herzustellen.

Besonders ist in Beziehung darauf auf den sehr verbreiteten Irrthum hinzuweisen, daß es dem feineren Geschmack im Gesange entsprechend sei, alle Schattirungen möglichst ins helle zu ziehen, z. B. in dem Worte „Leben" des e der ersten Silbe, welches in der Sprache bekanntlich das Gepräge von ä erhält, im Singen in die helle Färbung, wie die des Doppel-e in dem Worte „Seele".

Je mehr wir die Fähigkeit erreichen, durch die tonlose Erregung der Oeffner der Stimmritze im Fassen, Stellen und Halten des Stimminstrumentes für jede Stufe der Tonleiter im Stimmumfange den möglichst tiefsten Schluß der Stimmritze herbei zu führen, desto leichter wird es uns werden, in jeder Vokalfarbe und in jeder Schattirung derselben gleichzeitig den vollen Klangwerth der Stimme zu erzielen.

Der Weg zur stufenweisen Verdunkelung der Vokalfarben von i aus liegt vor uns in einer allmählichen Erweiterung des engen Kanals, welchen die Zunge mit dem harten Gaumen für i bildet. Diese Erweiterung führt zunächst zu den für i zwischen i und e liegenden Abstufungen der Helligkeit, dann von e bis ae und so fort, bis sich mit der völligen Trichterform und Ruhelage der Zunge das a einstellt.

Die Farbe des a aber tritt kunstgemäß ins dunkle, je mehr zwischen der sich vorschiebenden und sich höhlenden Zunge und der sich stärker zusammenziehenden Oberlippe der trichterförmige Ausgang der Mundhöhle sich verengt, während die Spalte zwischen Ober- und Unterkinnlade sich eher noch erweitert. Diese Beschränkung der Trichterform führt

endlich zum wirklich normalen o — die weitere Verengung der o-Oeffnung zwischen Zunge und Oberlippe durch die möglichen Stufen der Verdunkelung zum u; und so umgekehrt ergiebt sich die Wandlung der dunkleren Farben in die helleren.

Nachdem nun in Vorstehendem die für die gymnastische Stimmkultur erforderliche Technik aller in der deutschen Sprache zur Verwendung gelangenden Sprachlaute, welche auch in der englischen und in den romanischen Sprachen, nur theilweise unter anderen Schriftzeichen, dieselben sind, erörtert worden ist, muß es dem Bemühen eines jeden der gymnastischen Stimmkultur Beflissenen anheim gegeben werden, die Herstellung jedes einzelnen der Sprachlaute, namentlich der 1. und 2. Gruppe der Konsonanten zu üben, und zwar in Vereinigung mit den technischen Bestrebungen für das Fassen, Stellen und Halten des Stimminstrumentes und im Zusammenhange mit den einzelnen Grundvokalen, zunächst namentlich mit a für die Rückkehr der Zunge in ihre normale Ruhelage vor allem tonlos, was ja zu jeder Zeit und nahezu überall geschehen kann. Gegenüber den Bewegungen der Zunge ist besonders bei einer größeren Reihenfolge von Silben auch sorgfältig die Unbeweglichkeit der Unterkinnlade im Auge zu behalten (s. S. 137). Beim Anschauen der schriftlichen Darstellung der Sprache müssen uns allmählich auch sofort die entsprechenden Vorstellungen von den Bewegungen für die einzelnen Sprachlaute als „Willensvorstellungen“ vor die Seele treten.

Als nächsten ferneren Schritt zur Vereinigung der Sprache mit der Tonerzeugung und Tonabstufung betrachten wir nun die bekannten Silbenbezeichnungen der Stufen der Tonleiter.

Zwölfter Abschnitt.

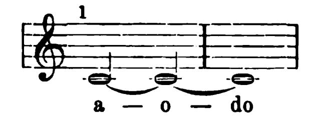
Die Einführung der Tonstufenbezeichnungen do, re, mi, fa, sol, la, si.

Diese Silben ergreifen wir als die ersten sprachlichen Uebungsobjekte beim Studium der Ansprache der einzelnen Stufen des bereits gewonnenen Tongebietes der Stimme und zur allmählichen Erweiterung desselben.

Es handelt sich also hier keinesweges um die Verwendung dieser

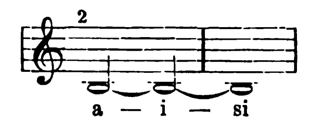
Silben zu sogenannten Solfeggien, d. h. Gesangstücken, denen statt des Textes dieselben untergelegt sind. Solche Tonstücke betrachten wir unsererseits als einen Ballast für das gesangliche Studium. Das, worauf es uns ankommt, ist die Uebung der erforderlichen Sprachbewegung zu der Benennung jeder einzelnen der Tonstufen neben der Bestrebung für den vollen instrumentalen Klangwerth derselben (S. 126) als Ueberleitung zu der Vereinigung der Sprache mit dem Gesange.

Bei der Einführung dieser Silben auf den einzelnen Stufen gehen wir zunächst von der Grundgestaltung der Mundstellung für a aus, führen dann die Ausgangsform der Mundhöhle, ohne die Tönung zu unterbrechen, in die für den in der Silbe enthaltenen Vokal über und bringen dann mit der betreffenden Konsonantbewegung die Silbe zur Aussprache. So gestaltet sich die Uebung für den Antrittston c in folgender Weise:



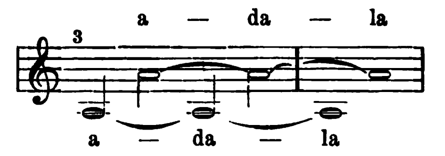
Bezüglich der Bewegungen dafür verweisen wir auf unsere Auseinandersetzungen darüber für o S. 151, für d S. 139.

Wir denken uns nun wieder den Gang der Uebung abwärts steigend zu h mit der Benennung si. So gestaltet sich also hier die Einführung der Silbe von a über i nach si,



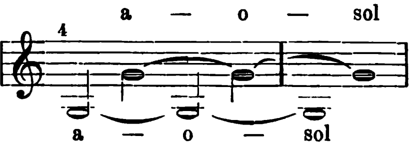
und wir verweisen bezüglich der Herstellung von i auf S. 136, für s auf S. 139. Es ist anheim zu geben, die Uebung einen halben Ton tiefer auf erniedrigtes h also b zu übertragen und vielleicht hier die Ansprache der höheren Oktaven, natürlich unter denselben Bedingungen, mit derselben Intention zu versuchen.

Die nächste Silbe la erheischt keinen Vokalwechsel. An Stelle desselben bringen wir als Uebung einen Wechsel des Konsonanten in folgender Weise:



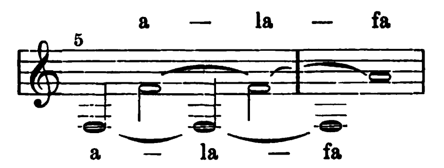
und geben eine Wiederholung der Uebung eine halbe Stufe tiefer auf as und demnächst in der höheren Oktave wiederum anheim.

Die folgende Silbe sol enthält denselben Vokal wie do allein in einer anderen, offeneren Klangfarbe mehr dem a zugerichtet. Dies ist in Beziehung auf die Mundgestaltung zum Unterschied von derjenigen für do zu bemerken. Die Zungenhöhlung muß sich etwas mehr verflachen und die Zunge selbst, ja vielleicht sogar die Kinnlade sich etwas mehr senken.



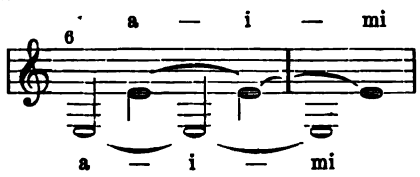
Die Silbe gehört unter die sogenannten geschlossenen, d. h. wo der Schluß auf einen Konsonant ausläuft. Bei der Stellung, respektive Hebung der Zunge für l (s. S. 139) ist darauf zu achten, daß die Kinnlade nicht folgt, sondern streng in ihrer Lage verharrt, denn das länger oder kürzer zur Tönung gelangende l soll denselben Klangwerth behalten wie o.

Wir geben nun anheim, statt der Uebung auf dem erniedrigten g (ges) mit sol gleich zur folgenden Silbe fa auf dem erhöhten f (fis) überzugehen. Der Vokal der Silbe erheischt einen Stellungswechsel nicht, deshalb lassen wir wieder einen Wechsel des Konsonanten eintreten mit Einschiebung der Silbe la wie folgt:

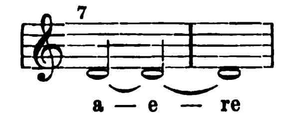


Mit dem Konsonant f treten wir in die dritte Gruppe der Konsonanten und verweisen auf das S. 147 ff. darüber Gesagte. Der Uebung auf fis folgt die auf f und beide sind auch in die höhere Oktave zu verlegen.

Die folgende Silbe mi führt uns wieder in dieselbe dritte Gruppe der Konsonanten.



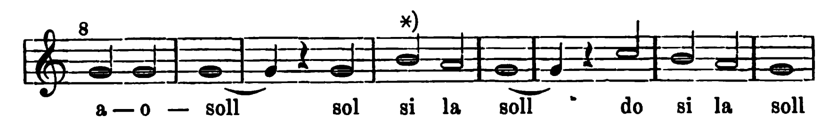
Wir machen hier darauf aufmerksam, wie die Zunge für das nach dem m wiederkehrende i ruhig in der Stellung für i, die sie nach a eingenommen hat, verharren kann, während die Lippen für m sich momentan aneinander schließen. Die Uebung ist wie auf den vorhergehenden Silben in der höheren Oktave zu wiederholen und dann in dieser höheren Oktave auch auf erniedrigtes e (es), von tieferen Stimmlagen (Alt und Baß) auch in der tieferen Oktavlage noch weiter zur folgenden Silbe, die wir hier in die höhere Oktave legen, zu führen. Diese nächste, letzte Silbe stellt uns vor das Flattergeräusch.



Es ist hier nun der Scheidepunkt für diejenigen, welche dieses Flattergeräusch mit der Zungenspitze (Zungen-r s. S. 140) und die, welche es mit dem Gaumen (Gaumen r s. S. 145) hervorrufen. Dem an den bezeichneten Stellen darüber Gesagten ist hier weiter nichts hinzuzufügen. Nur für die Vertreter des Zungen-r sei die Mahnung beigegeben, die Erzeugung des Flattergeräusches möglichst in derselben hohen Zungenstellung wie für l zu erstreben. Die Uebertragung der Uebung auf des führt zur Antrittsstufe c zurück.

Als weitere Uebung für die Vereinigung der Sprechbewegungen mit der Tonerzeugung und Tonabstufung schreiten wir zu einem freieren Gebrauch der Silben in kleineren Tonfolgen, die wir der vorigen Uebung anschließen, gleichzeitig mit den Versuchen zur Erweiterung des Tongebietes nach oben. Die Grenze derselben für tiefere Stimmlagen ist durch das Zeichen * angedeutet.

So schließen wir zunächst an die Stufe für sol die folgende Reihenfolge von Tönen:



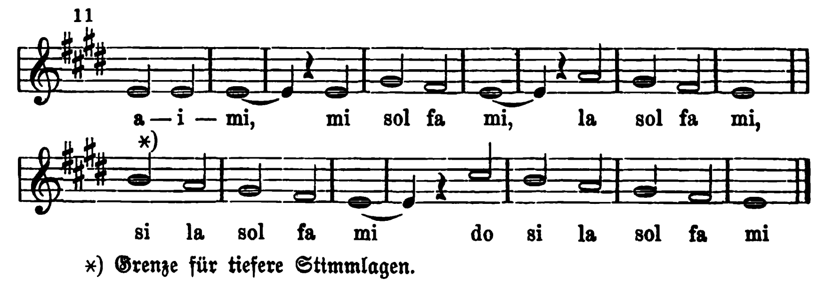
Demnächst an diejenige für fa, ohne die vorhergehende erhöhte Stufe:



Beiläufig ist der Stufe fa eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, weil hier bei den meisten Stimmen und namentlich beim weiblichen Stimmorgan der Einfluß des phonischen Nullpunktes (s. S. 68 ff.) anfängt, sich geltend zu machen. Da sich dieser Einfluß auf den unmittelbar darunter liegenden Stufen noch steigert, so dürfte es im Interesse der Ausgleichung des Klangwerthes (s. S. 99 u. 131) sein, an diese Stufe hier schon die folgenden Uebungen anzuschließen:



Die selbständige Ansprache der folgenden Stufen mi und re ist daher durch eine ganz besonders lebendige tonlose Anregung vorzubereiten. Die Uebungen, welche sich daran schließen, sind folgende:



*) Grenze für tiefere Stimmlagen.

Hier erfährt also der bisher innegehaltene Tonumfang der Stimme eine halbstufige Erweiterung von c nach cis. Eine Herabsetzung der Uebung von E-dur nach Es-dur wird jeder Uebende wohl ohne Notenbezeichnung bewerkstelligen können, da man sich dafür nur die Vorzeichnung von drei b zu denken braucht.

Ein gleichartiger Anhang, wie bei fa, dürfte auch hier von Nutzen sein, und ist derselbe auch nach Es-dur übertragen zu üben:



Die Uebung auf re erhält wieder eine Erweiterung durch die abwärtssteigende siebenstufige Tonfolge von cis aus:



Endlich gelangen wir zur Antrittsstufe und damit zum Abschluß dieser Uebung:



Wir erinnern nochmals daran, daß bei der Ausführung dieser musikalisch völlig anspruchslosen Uebungen alles darauf ankommt, im Hinblick auf ein gewisses Ideal des Klangwerthes der Töne (S. 126) sich der Bestrebungen für das Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes, sowie für die Sprachstellungen und Sprachbewegungen, im Sinne der dafür gegebenen Anweisungen, möglichst zu befleißigen und ebenso sich zu bemühen, die Bedingungen der Zwerchfellathmung mit der aktiven Ausathmung (s. S. 117 ff.) möglichst inne zu halten.

Die Silben bleiben nun fortan auch neben dem Studium der Vereinigung der wirklichen Sprache mit dem Gesange, des Gesanges mit Textesworten, das fundamentale, tonbildnerische und sprachliche Uebungsmaterial, aber nicht als Textunterlage für die Ausführung und Uebung sogenannter Solfeggien, sondern nur als sprachliche Benennung der einzelnen Stufen im speziellen Studium der Tonerzeugung und Tonabstufung.

Es gilt nun vor allem, die inneren Beziehungen zum Stimmorgan, wie sie uns durch die Veranschaulichung der dahin führenden Muskelwege (s. S. 78 ff.) und durch den Nachweis der auf dasselbe auszuübenden Thätigkeitsanregungen (s. S. 88 ff.) eröffnet worden sind, immer lebendiger ins Auge zu fassen und die technischen Bestrebungen dafür in ihrer Gesammtheit uns immermehr zum Bewußtsein zu bringen und immer weiter und tiefer greifend zu gewohnheitsmäßiger Bethätigung zu eigen zu machen.

Jemehr uns dies gelingt, und je weiter wir darin vorwärts schreiten, desto leichter und sicherer wird sich unser Stimminstrument in immer weiterem Umfange allen instrumentalen, ästhetischen und seelischen Anforderungen für gesangliche und sprachliche Verwendung der Stimme zu Gebote stellen.

Die Ansprache jeder einzelnen Tonstufe und jede einzelne Silbe bietet uns dafür als Uebungsobjekt reichliche Anregung. So ergiebt sich aus einer allseitig lebendigen Fassung eines tiefen Tones und seiner Silbe gleichzeitig die leichte und sichere Ansprache seiner höheren Oktave, sofern diese überhaupt dem Stimmbereich der betreffenden Stimmgattung angehört; und der Tonfluß einer einzelnen Stufe, wenn wir den Schluß der Stimmritze erst in unsere bewußte Herrschaft gebracht haben, ergießt sich ohne weiteres auch über eine Reihenfolge von Tönen mit einer Geläufigkeit, die sich in dem Maße steigern wird, als die Sicherheit der Herrschaft über die instrumentale Beschaffenheit der einzelnen Stufe sich uns mehr und mehr zu Gebote stellt.

Namentlich erinnern wir auch an die Pflege der Willensvorstellung von dem durch die hintere Fassung anzuregenden Widerstande der Oeffner gegen die vom Tonsinn anzuregenden Schließer der Stimmritze, eine geistige Thätigkeit, welche sich von wunderbarem Einfluß auf die Intensität des Stimmritzenschlusses und die infolge dessen zu ermöglichende Herabsetzung der Ausathmungsluftmenge erweist.

Dreizehnter Abschnitt.

Die Einführung der Sprachbewegungen in die Praxis des Gesanges mit Text.

In der Praxis des Gesanges mit Text finden alle die bisher erörterten Bestrebungen ihre eigentliche Bestimmung, und es gilt also nunmehr, die Sprachbewegungen in der von uns bedingten Art ihrer Ausführung für die Verbindung des Textes mit bestimmten melodischen Tonfolgen, d. h. für die Praxis des Gesanges in Anwendung zu bringen.

Bei dem gewöhnlichen Stimmgebrauch für Gesang erwartet man vom Inhalt des Textes erst die höhere geistige Anregung für die Funktion der Tonerzeugung und Tonabstufung zu Gesang, und der Einfluß derselben gelangt uns nur zum Bewußtsein in der physiognomischen Prägung des Gesichts und in der Natur der Ein- und Ausathmung für die Tonansprache.

Ganz anders beim Stimmgebrauch als Ergebniß der gymnastischen Stimmkultur. Hier bringt die Funktion der Stimmerzeugung dem Textesworte schon einen höheren Grad geistiger Lebendigkeit entgegen, welcher sich aus dem Bestreben für die Regelung und Beherrschung der Stimmritze durch die Bethätigung des Fassens, Stellens und Haltens des Instrumentes und aus den Bestrebungen für die Herstellung der Sprachlaute ergiebt; und das an sich unbedeutendste Textwort erhält doch im Gesange ein gewisses höheres geistiges und instrumentales Gepräge des Ausdruckes, eben durch die Lebendigkeit der Funktion für Tonerzeugung und Tonabstufung und für die Bildung der Sprachlaute.

Dies gilt z. B. von dem Worte „Amen", welches wir nachstehend in seiner bekannten liturgisch-gesanglichen Einkleidung als erstes Uebungsobjekt erfassen.



Dieses Wort ist wohl im allgemeinen mehr zum Gewohnheitsschlusse von erbaulichen Reden und Gebeten geworden, als daß man dabei an seinen glaubensfrohen, bekräftigenden Sinn: „ja, es wird oder es möge geschehen“ dächte. In dieser Bedeutung aufgefaßt, rechtfertigt es sich also schon an sich, wenn wir ihm bei seiner gesanglichen Verlautbarung eine höhere geistige Lebendigkeit zuführen.

Bei unserer gewohnheitsgemäßen gesanglichen Verlautbarung werden wir nun finden, daß unsere untere Kinnlade sich so wenig von der oberen für die Ansprache von a entfernt, daß ganz in derselben Stellung auch ohne weiteres der Lippenschluß für m erfolgen kann, und sich derselbe vielleicht nur durch eine ganz kleine Bewegung für die Pression derselben bemerklich macht, während für das nachfolgende en sich vielleicht nur eine kaum merkliche Lösung dieses Schlusses vollzieht und der Sprachlaut e mit demjenigen von n so zusammenfließt, daß wir von einer gesonderten Bewegung für beide kaum eine Ahnung haben. Nichtsdestoweniger kann sich ja eine gewisse Lebendigkeit in der gesanglichen Ausführung des Wortes bemerklich machen, deren Grund dann aber nur in einer Art gesteigerter Wärme der Athemgebung zu suchen ist, die dann auch — unbewußt — eine gewisse, aber sehr bedingte Rückwirkung auf den Vollzug des Stimmritzenschlusses ausüben kann.

Wie anders bei einer gymnastischen Auffassung der gesanglichen Ausführung dieses Wortes.

Wenn wir nun auch voraussetzen, daß der Studirende, der an diese Aufgabe tritt, sich bereits gewissenhaft mit der tonlosen Uebung der Bestrebungen für das Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes und derjenigen des tonlosen Hauches (S. 106) demnächst mit der Ansprache des Urvokals a (S. 127) auf den dafür bezeichneten Stufen (S. 130) und der Ausführung der Silben (S. 155) beschäftigt hat, so möchten wir doch hier zunächst nochmals auf die Beherzigung der S. 98 rekapitulirten Bedingungen der tonlosen Vorbereitung der Ansprache, sowie darauf hinweisen, jene zuckende Einathmungsbewegung unmittelbar vor der Ansprache zu vermeiden, welche wir bei der gewöhnlichen Gesangspraxis der Ansprache auf einen bestimmten Moment voranzustellen pflegen, und die erfahrungsgemäß auf einer schwer zu beseitigenden Gewohnheit beruht. Auch an die Bedingung des freien Tonansatzes, von welcher S. 125 die Rede ist, möchten wir erinnern, und ebenso an die

Nothwendigkeit, die bedingte Stufe unmittelbar zu ergreifen und nicht erst von einer tieferen aus heranzuziehen, was nie der Fall sein wird, sobald wir die musikalische Vorstellung von der Höhe der anzusprechenden Stufe lebendig mit den anderen körperlich technischen Vorstellungen für die Vorbereitung der Ansprache verbinden.

Der Sprachlaut a in dem Worte amen trägt jenes normale helle Klanggepräge, auf dessen Herstellung S. 126 unter der Aufschrift „helles und dunkles Klanggepräge" hingewiesen ist.

Die Tönung des a ist nun zunächst von der ersten Stufe auf die zweite darunter liegende überzuführen. In strenger Bindung sind die technischen Bestrebungen insgesammt dabei aufs lebendigste festzuhalten, und damit dies geschehe, ist es rathsam, im Uebergehen gleichsam eine gesteigerte Erneuerung derselben zu vollziehen.

Jede der Stufen ist in mäßigem Zeitmaaß genau zwei Schläge auszuhalten, somit mit dem ersten Schlage des zweiten Taktes blitzartig für den Lippenschluß zu m eine Annäherung der Unterkinnlade, aber sofort ebenso blitzartig eine Wiederentfernung in ihre ursprüngliche Lage zu bewirken und gleichzeitig eine Hebung des Vordertheils der Zunge zur Herstellung des e-Kanals und etwa mit dem dritten Schlage die Schließung des letzteren für die n-Tönung auszuführen (S. 135—136).

Die dreimalige Wiederholung des Wortes „amen" in Nr. 2 dürfte, bei etwas langsamen Zeitmaaß, den wenigsten in einem Athem möglich sein. Die Einführung eines neuen Athems würde also vor der dritten Wiederholung stattfinden müssen. Wir erinnern daran, daß diese Funktion sich mit vollständigem Ausschluß jeder Rippenhebung, auch selbst der untersten, nur durch die Zusammenziehung der Zwerchfellmuskeln (s. S. 114 ff.) vollziehen soll.

Ferner ist darauf hinzuweisen, daß weder vor der ersten noch vor der zweiten Wiederholung des Wortes ein Zusammentreten der beiden Kinnladen stattfinden darf; vielmehr ist die Mundöffnung nicht nur in der vollen e- und n-Weite zu erhalten, sondern im Hinblick auf den zu erneuernden a-Ansatz eher noch etwas zu erweitern; die Zunge aber muß dafür blitzartig in ihre normale Ruhelage auf die Schneide der Unterzähne gleichsam zurückklappen.

Die Nüanzirung — die Messa di voce.

Die dreimalige Wiederholung des Wortes „amen" führt bei einer gewissen geistig belebten Anwendung gleichsam unwillkürlich zu einer Betonung der zweiten Aussprache des Wortes und zu einer Schwellung vom ersten zum zweiten der beiden auf dem a der dritten Wiederholung verbundenen Töne und somit zu einer Hervorhebung dieses letzteren, wie dies durch die nachstehende Bezeichnung angedeutet sein würde:



Die Betonung ergiebt sich durch eine momentan etwas verstärkte Zusammenziehung der Bauchmuskeln, wodurch jedoch auch nicht die leiseste störende Rückwirkung auf die Ruhelage der Zunge bewirkt werden darf. Die Schwellung wird hervorgerufen durch eine Beschleunigung der Ausathmungsbewegung bis zum Gipfelpunkt der beabsichtigten Tonverstärkung, wonach dann sofort wieder die ruhige gleichmäßige Bewegung eintritt. Der erneute Athem vor der dritten Wiederholung wird durch den senkrechten Trennungsstrich im Text angedeutet; die Athembewegung muß sehr kurz, die kleine Unterbrechung fast unmerklich sein.

Wie eine Beschleunigung der Ausathmungsbewegung eine Anschwellung des Tones bewirkt, so ergiebt sich durch eine Verlangsamung derselben eine Abnahme seines Stärkegrades.

Gelangt beides, d. i. ein allmähliches Wachsen und demnächst ein allmähliches Abnehmen der Kraft — ein crescendo und decrescendo — während der Dauer eines Tones zur Ausführung, so hat man dafür den Kunstausdruck „Messa di voce" — eine Art der Nüanzirung des Tones, die man namentlich gegenüber dem allmählichen Abnehmen der Geschwindigkeit und gleichzeitig der Menge des Athems unter die besonders schwierigen Aufgaben der Behandlung des Tones zählen darf.

Die gymnastische Stimmkultur kann das Studium dieser Art der Nüanzirung des einzelnen Tones als ein sehr geeignetes Mittel empfehlen,

eine Unabhängigkeit in der Anregung und Beherrschung beider für die Stimmerzeugung zusammenwirkender Thätigkeiten — derjenigen des Fassens, Stellens und Haltens des Instrumentes und derjenigen der Bethätigung der Muskeln der Leibdecke für aktive Ausathmung zu erreichen, da es namentlich sich als sehr schwer erweist, bei der Verlangsamung der Ausathmung und gegenüber der allmählich abnehmenden Menge des Athemvorraths die volle Lebendigkeit des Fassens, Stellens und Haltens, die dann gerade in gesteigertem Maaße nothwendig wird, zu behaupten.

In dem Grade, als diese volle Lebendigkeit sich selbständig gegenüber allen Wandlungen der Schnelligkeit und der Menge des Ausathmungsstromes zu behaupten vermag, werden sich uns auch alle Nüanzen der tönenden Ausathmung, und ebenso die geschickte Ausführung der Messa di voce leicht und sicher zu Gebote stellen.

In ähnlicher Weise wie das Wort amen empfiehlt sich auch als Uebungsobjekt das Einzelwort „Hallelujah“ in seiner Anwendung als Text des bekannten liturgischen Responsoriums: Hallelujah, hallelujah, hallelu—jah!

Betrachten wir es zunächst sprachlich, so tritt uns hier die für die Aufgabe der gesanglichen Ausführung sehr wesentliche Wahrnehmung entgegen, daß wir alle vier Silben hinter einander aussprechen können, ohne eine Annäherung der unteren Kinnlade an die obere zu bedürfen, sodaß die technischen Bestrebungen für das Fassen, Stellen und Halten in voller Lebendigkeit unausgesetzt festzuhalten möglich sind. Die Sprachstellung für l (S. 139) schließt diejenige für e gewissermaßen in sich; die für l am harten Gaumen festgestellte Zungenspitze darf sich nur ein wenig nach außen neigen, indem die Zungenränder für Herstellung des Kanals sich gleichzeitig an der Basis der oberen Zahnreihe am harten Gaumen festlegen.

Von besonderem Interesse ist es nach dem dritten l für die Silbe lu sich in der bedingten Herstellung der Ausgangsöffnung für u (Flaschenbauch ohne Hals) durch Substituirung der Zunge für die Unterlippe zu versuchen (S. 152). Wir legen besonderes Gewicht darauf, daß der Studirende sich nicht etwa durch die Rücksicht auf die äußere Präsentation von dieser Art der Zungenstellung abhalten läßt, da der Vorzug des auf diese Weise für das Ohr erzielten Klanggepräges des Tones im Verein mit dem Sprachlaut u die etwaigen Bedenken des Eindruckes der Zungen-

stellung fürs Auge bei weitem überwiegt, und sich auch bald im großen Stimmgebrauch neben der weiten Mundöffnung und den anderen Zungenstellungen das Auffällige dieser Stellung, die man jetzt schon bei guten Sängern in der höheren Stimmlage anwenden sehen kann, verlieren dürfte. Die Uebung der Zungenführung vom l nach u ist überdies als eine sehr fördernde Aufgabe für die gymnastische Geschicklichkeit der Zunge zu betrachten, wozu auch die unmittelbar darauf folgende Herstellung des Reibegeräusches für j (s. S. 144) eine bedeutsame Veranlassung bietet. Ueberhaupt dürfen wir das Wörtchen „Ja“ an sich als ein förderndes Uebungsobjekt für die sprachliche Stimmbildung empfehlen. Das Schluß-a der vierten Silbe in Hallelujah bildet selbstverständlich eine vortreffliche Vorbereitung für das Anfangs-a der nächsten Wiederholung des Wortes, wofür die trennende Pause eher zu einer erneuten Anregung der Weitung der Mundstellung, als etwa, wie dies beim naturalistischen Stimmgebrauch der Fall sein dürfte, für eine momentane Schließung der Mundöffnung zu benutzen ist.

Bei der dritten Wiederholung dürfte die auf u anzusprechende Tonstufe und das Ausspinnen der Tönung auf die zwei folgenden Stufen die Nothwendigkeit und die Vortheile der neuen u-Stellung dem Studirenden bereits in das günstigste Licht stellen.

Das Reibegeräusch für h macht eine wesentlich stärkere Ausathmungsbewegung nöthig, als sie für den unmittelbaren Ansatz des Tones auf a ohne vorhergehendes h erforderlich sein würde.



Es liegt in der Natur dieser dreimaligen Wiederholung der Lobpreisung, welche der Sinn des Wortes ist, daß sich eine Steigerung der Klangkraft der Stimme damit verbindet, welche bei der dritten Wiederholung ihren Gipfel erreicht. Die Betonung der dritten Silbe des Wortes ergiebt sich aus ihrem Eintritt mit dem guten Takttheil.

Wir erinnern bezüglich dieser Steigerung der Klangkraft der Stimme daran, daß sie nicht durch eine einseitige Verstärkung des Ausathmungsdruckes zu erzielen ist, sondern daß vielmehr der möglichst gesteigerte Widerstand gegen das Entweichen des Ausathmungsstromes, den die Gestaltung der Stimmritze hervorgerufen hat, d. h. die Intensität des Stimmritzenschlusses, die vermehrte akustische Wirkung des Stimmklanges bewirken soll, und daß diese Intensität, namentlich durch eine lebendige Willensvorstellung von der Bethätigung der für die Gestaltung der Stimmritze auf jeder Stufe zusammenwirkenden Muskelthätigkeiten (Oeffner, Schließer und Spanner), welche durch die technischen Bestrebungen für das Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes angeregt werden sollen, ins Leben gerufen wird.

Als Musterbeispiel für das fernere Verfahren im Studium größerer gesanglicher Tonstücke mit Text im Sinne der gymnastischen Stimmkultur wählen wir nun die überaus einfache Melodie des alten Liedes von J. Neander († 1680): „Wunderbarer König" mit den Worten dieses Liedes als Text.

Vor allem kommt es an auf ein genaues sich Bekanntmachen mit den erforderlichen Bewegungen für die Herstellung der Sprachlaute ohne Verbindung mit der Melodie, und zwar zunächst mittelst einer langsamen „tonlosen" Aneinanderreihung der Silben mit ihren Sprachbewegungen, dann mit einer eben so langsamen Ausführung der Silben mit tönender Ausathmung im Sprachton, und endlich schließlich in Verbindung mit der Melodie.

Vers 1.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	*Wun -	der -	*ba -	rer	Kö -	nig,		
2.	Herr -	*scher	*von	*uns	al -	len,		
3.	*Laß	dir	un -	*ser	*Lob	ge -	*fal -	len!
4.	Dei -	ne	Gna -	den -	*strö -	*me		
5.	*Hast	du	*las -	sen	*flie -	*ßen,		

6. Ob wir schon dich oft ver - lie - ßen.
7. Hilf - uns noch,
8. Stärk uns doch;
9. Laß die Zun - ge sin - gen
10. Laß die Stim - me klin - gen.

Für die tonlose wie für die tönende sprachliche Aneinanderreihung der Silben bringen wir also vor allem die Mund- und Lippenspalte nebst Zunge in diejenige Lage, wie sie für die Fassung, Stellung und Haltung des Instrumentes „ohne" Verbindung mit der Sprache bedingt wird (s. S. 122).

Nun giebt uns die erste Silbe „Wun" den nächsten Stoff für die sprachliche Uebung.

Das W (S. 148) nöthigt momentan die Unterkinnlade an die obere, Ober- und Unterlippe bereiten gleichzeitig durch ihre Zusammenziehung den u-Laut vor, das hier, als ganz vorübergehend, durch die Hebung des Vordertheils der Zunge für das n (S. 136) mit der gleichzeitigen Herstellung der weiten Mundöffnung sofort verdrängt wird. Diese letztere (die weite Mundöffnung) erleidet nun in der ersten Zeile nur durch das b der dritten Silbe eine kurze Unterbrechung. K und g der fünften und sechsten Silbe, letzteres hier als Reibegeräusch von ch, gehören der zweiten Konsonantengruppe (S. 142) an, und der Umlaut ö ergiebt sich aus der Doppelstellung der Zunge für o und e (S. 153).

In der zweiten Zeile erleidet die Mundweitung nur beim v der dritten Silbe (S. 148) eine kurze Unterbrechung, bei sch und s der zweiten und vierten (S. 139, 145) aber eine momentane Beschränkung.

In der dritten Zeile tritt nur mit dem Schluß der 5. und dem Anfang der 7. Silbe eine kurze (möglichst blitzartig vorübergehende) volle Unterbrechung der Mundweitung ein.

In der vierten Zeile wird die Weitung nur bei der letzten, 6. Silbe mit m unterbrochen, mit dem st der 5., welches wie scht auszusprechen ist, etwas beschränkt.

Die fünfte gestattet die ununterbrochene Mundweitung nur auf der 2., die sechste nur auf der 4. und 7. Silbe.

Von den noch folgenden vier Zeilen gestattet die 8. und 9., abgesehen von kleinen Zugeständnissen an St (scht) s und Z ein ununterbrochenes Festhalten der Mundweite, die 7. und 10. machen beide nur

je eine volle Unterbrechung bei f und m nöthig. Das g in „singen und „klingen“ verschmilzt mit dem vorher gehenden n zu dem Grunt laute der zweiten Konsonantengruppe ng S. 142.

Namentlich bei diesem tonlosen Durcharbeiten der Sprachbewegunge möchten wir an die bereits S. 137 beregte durch den Zeigefinge einer Hand auszuführende Kontrole des Verhaltens der Unterkinnlad erinnern.

Sind diese tonlosen Bewegungen nun in normaler Weise, vereinigt mit den tonlosen Bestrebungen für Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes, deren Lebendigkeit sich uns durch die Gefühlsmarken kund giebt, zur Ausführung gebracht worden, so bedarf es für die tönende sprachliche Wiederholung dieser Uebung nur der bloßen Willensanregung einer Verlautbarung des Ausathmungsstromes ohne bestimmte Vorstellung einer musikalischen Tonhöhe, und die Verlautbarung tritt in dem eigentlichen normalen „Sprachton“ zu Tage.

Der Sprachton.

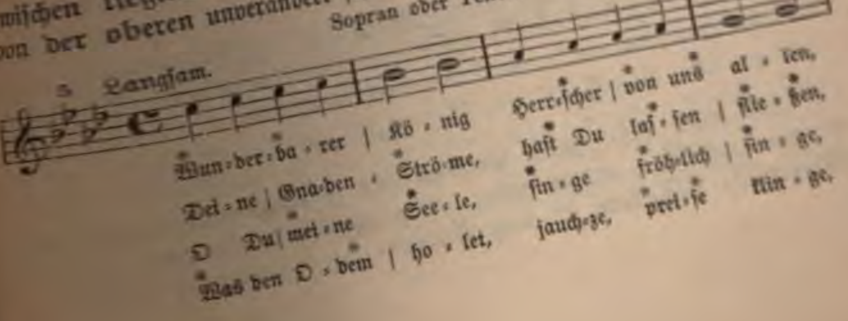
Der normale Sprachton nimmt seine Lage ein auf den tiefsten Stufen des Stimmumfanges; die musikalische Tonhöhe prägt sich jedoch darin so wenig klar aus, daß es gewissermaßen erst einer Umgestaltung des Sprachtones in den Gesangston bedarf, um diese Tonhöhe zu erkennen. Die wechselnden Betonungen führen ihn bald höher, bald tiefer, doch für gewöhnlich nur in einem geringen Umfange, vielleicht nur im Bereiche von höchstens 5 Stufen, und selbst im höchsten Affekt, wo die Tonstärke sich in hohem Grade steigert, wird bei einer normalen Handhabung des Stimminstrumentes dieser Umfang nicht überschritten.

Es wird nun vorausgesetzt, daß die tönende sprachliche Uebung in eben so langsamem Zeitmaß und in demselben Rhythmus, wie dies für die gesangliche angedeutet ist, vor sich geht. Dadurch wird die Ausführung allerdings ein durchaus monotones Gepräge erhalten; doch ist ein deklamatorischer Ausdruck damit auch schlechterdings nicht beabsichtigt.

Die Ausführung der überaus einfachen Melodie im Verein mit den Worten als Text ist nun genügend vorbereitet. Es gilt jetzt bloß, der gesanglichen Ausführung jene gesteigerte Lebendigkeit entgegen zu bringen, welche die Handhabung des Instrumentes für Tonerzeugung und Tonabstufung und die seelische Belebung der Wiedergabe des In-

…er Worte erhöht. Immer wieder fühlen wir uns gedrungen, …or allem auf die Pflege der Willensvorstellung von der Thätig… für die Gestaltung der Stimmritze, d. i. der Verbreiterung und …llerung der schwingenden Theile der Stimmlippen auf den ver… …n Tonstufen, und für die Intensität des Schlusses der Stimm… …idenden Muskeln, sowie auf die möglichste Beschränkung der durch …ne Ausathmung für die Ansprache in Anwendung zu bringenden …luft hinzuweisen.

…ir stellen die Melodie für die höhere Stimme in As-dur, geben …heim, die Ausführung auch in A-dur zu versuchen; dagegen … wir die tieferen Stimmen darauf hin, die in F-dur notirte …e auch tiefer nach E-dur oder Es-dur zu übertragen. Bei den … schon durch Interpunktion unterbrochenen Wortfolgen, die nicht …em Athem zu singen möglich sind, bedarf es einer Erwägung der …le, wo eine Trennung der Worte durch einen neuen Athem sprach… … wie musikalisch zulässig ist. Wir nennen dies „Gruppirung der …ilben“. Diese Gruppirung ist in jedem neuen Gesangsstück vor… …n zu erwägen. Bei schnellerem Zeitmaß können die Gruppen selbst… …ständlich mehr Silben aufnehmen, als bei langsamem. Die hier an… …deuteten sind sehr beschränkt, weil wir uns erstens ein sehr gehaltenes …itmaß denken, und weil wir ferner annehmen müssen, daß die Zwerch… …llbewegungen, wenn sie wirklich isolirt erstrebt werden, anfänglich …ch zu schwach ausfallen, um viel Athemluft einführen zu können. Wir …aben sie in den folgenden Uebungsbeispielen durch Striche zwischen den betreffenden Silben angedeutet. Ebenso erinnern die Sternchen an die… …jenigen Konsonanten, für welche eine Zusammenstellung der Kinnladen oder doch eine Annäherung derselben nöthig wird, während in den da… zwischen liegenden Silben die Unterkinnlade in möglichster Entfernung von der oberen unverändert fest zu halten ist.





Der zweite Vers würde sprachlich eben so vorzubereiten sein, wie wir dies am ersten gezeigt haben. Eine musikalische Ausstattung der Melodie als Begleitung ist beim Studium des Gesanges in unserem

gymnastischen Sinne zunächst grundsätzlich auszuschließen, da es gilt, unser ganzes Denken nach innen zu richten und die möglichste Förderung des instrumentalen Werthes (S. 126) jeder einzelnen Tonstufe mit ihrer Silbe ins Auge zu fassen.

Die äußere beim gesanglichen Studium einzunehmende Körperstellung anlangend, so ist auf das S. 121 in Beziehung darauf Gesagte auch hier hinzuweisen.

Die ferneren Schritte im Studium des Gesanges mit Text.

Im herkömmlichen Gesangunterricht, wo man alle diese außergewöhnlichen Gesichtspunkte des Strebens nicht kennt, wo vielmehr alles nur auf eine Art Schulung des Gewohnheitsgemäßen hinausläuft, tritt bald das Bedürfniß des Wechsels und der Mannigfaltigkeit des Uebungsstoffes ein.

Wir unsererseits möchten den Studirenden vor allem zu möglichster Beharrlichkeit des Strebens nach jenen Gesichtspunkten an wenigen einzelnen Uebungsstücken auffordern.

Ist der Studirende im Streben nach diesen Gesichtspunkten des Studiums für Tonerzeugung und Tonabstufung erst in gewissem Grade zu einem Vermögen bewußter Beherrschung und Regelung der Gestaltung der Stimmritze gelangt, und ist durch eine allmähliche Gewöhnung an die bedingte Art der Ausführung der Sprachbewegungen die Möglichkeit gegeben, diese Gesichtspunkte auch in der Praxis des Gesanges mit Text stetig im Auge zu behalten und die so zu erzielenden Wirkungen für einen gewissen idealen Klangwerth der Stimme und geistige Belebung des Textinhaltes in einigen wenigen größeren Uebungsobjekten zu realisiren, dann wird ein Wechsel und eine Vermannigfaltigung des Auszuführenden und Aufzunehmenden immer leichter.

Als geeignet zum Anschluß an den in Vorstehendem gebotenen Uebungsstoff für Gesang mit Text möchten wir von den im Beethoven-Album (Peters-Ausgabe) enthaltenen Liedern aus der Zahl der 6 geistlichen die folgenden empfehlen: 1. „Gott ist mein Lied", „2. Gott deine Güte", 3. „Die Himmel rühmen."

Der Gang des Studiums muß bei allen gleichartig inne gehalten werden, entsprechend dem von uns für das oben eingestellte Musterbeispiel eingeschlagenen: 1. Textlich tonlos, 2. dann tönend sprachlich und 3. tönend gesanglich und zwar letzteres grundsätzlich zunächst völlig

ohne Begleitung in der für die gesangliche Ausführung vorgeschriebenen „stehenden" Körperhaltung. Namentlich ist die Selbstbegleitung, sitzend am Klavier, durchaus zu vermeiden bis auf spätere Stufen einer gesicherten Meisterschaft in der Herrschaft über das Stimminstrument. Bei der Absicht, die Lieder mit Begleitung vorzuführen, würde dieselbe also zunächst immer von einem Zweiten zu übernehmen sein. Wir geben daher in Nachstehendem nur die Singstimme der Lieder, und namentlich im Hinblick auf den Wunsch einer Vorführung derselben bieten wir hier, da die Lieder so kurz sind, für die drei ersten noch eine Erweiterung des Textinhaltes.



Die Sprachlaute, deren Erzeugung entweder einen momentanen Schluß der Mundhöhle durch die Mundlippen, oder doch das Zugeständniß einer momentanen kleinen Annäherung der Unterkinnlade (wie sch und st) erheischen, sind wieder mit Sternchen bezeichnet. Dazwischen ist wieder unausgesetzt im Interesse der vollen Lebendigkeit des Fassens, Stellens und Haltens die Mundspalte in voller Weite zu halten und die Kontrole darüber immer noch, wenn nicht durch den Spiegel, so doch durch den aufs Kinn gelegten Finger auszuüben. Die Gruppirung der

Silben ist gleichfalls wieder durch Striche nächst der Interpunktion angedeutet.

Die Silbe „Gott", die hier, wie in vielen geistlichen Gesangstücken so vielfach vorkommt, erweist sich als für die Klangbildung durch die unmittelbare Folge, des, wie in der Silbe sol, offenen o (S. 152 und 156) auf g (S. 143) recht ungünstig und schwierig. Dieselbe sei der besonderen Aufmerksamkeit und Uebung empfohlen.

Bei einer feurigen, gehobenen Ausführung des Liedes, wie sie uns im Hinblick auf ein gewisses ideales Klanggepräge vorschweben muß, hat es uns immer Bedürfniß geschienen, den letzten Satz: „und alle Himmel sein Gebiet" noch einmal zu wiederholen. Wir haben uns deshalb die Weglassung des Nachspiels und dafür eine Wiederholung des besagten Satzes in folgender Weise auch bezüglich der Begleitung erlauben zu dürfen geglaubt:



Es erscheint in diesem kleinen Zusatz ein kühner Schritt nach f, der wohl jetzt schon den meisten höheren Stimmlagen (Sopran und Tenor) möglich sein dürfte, der aber zu vermeiden ist, wenn er anstrengend erscheinen sollte, wo dann der Satz ganz in der ersten Weise wiederholt werden kann. Der Versuch einer Transposition der Melodie von As- nach A-dur für solche, die sich dafür befähigt fühlen, dürfte leicht auszuführen sein, wenn man sich statt der Vorzeichnung der vier b drei Kreuze fis, cis, gis denkt.

Für tiefere Stimmlagen bieten wir die Melodie in F-dur.



Alle im Vorstehenden gemachten, an die erste Notirung für höhere Stimmlagen angeschlossenen Bemerkungen gelten natürlich auch dieser tieferen Stimmlage.

Die Notirung für beide ist in tieferer Tonlage gehalten, als man sonst diesen Stimmen zu geben pflegt; doch ist das Studium in tieferer Tonlage für die Anregung und Entfaltung der Lebendigkeit der Bestrebungen für das Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes und

der dadurch zu erzielenden „bewußten" Herrschaft über die Regelung und Gestaltung der Stimmritze fördernder als dasjenige in höherer Tonlage, wo sich leicht wieder einseitig die Anregung der Athemgewalt dafür geltend macht.

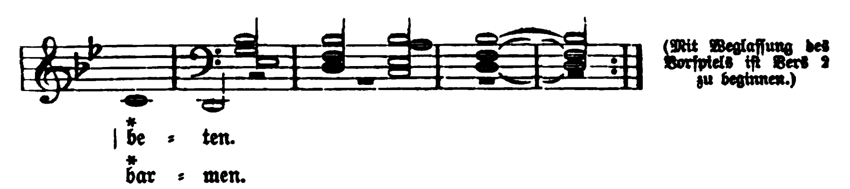
Die Notirung der folgenden Melodieen geben wir ohne weitere Bemerkungen in der Voraussetzung, daß der Studirende nun schon von selbst alle jene Gesichtspunkte für die Ausführung und das Studium gewissenhaft im Auge behält, auf die es hier ankommt und auf welche wir ausführlich im ersten Beispiel hingewiesen haben.





Eine Transposition von dem vorliegenden Des-dur nach D-dur dürfte für jeden leicht zu bewerkstelligen und für höhere Stimmen als Versuch zu empfehlen sein.





Auch hier dürfte der Versuch einer Ausführung in H-dur, also einen halben Ton höher, zu empfehlen sein.

Die Ehre Gottes aus der Natur.





Wenn wir hier diese geistlichen Lieder als Uebungsobjekte darbieten, so geschieht dies hauptsächlich, weil wir voraussetzen, daß ein gewisses, aufrichtiges religiöses Gefühl, wie es sich hier in Text und Musik ausspricht, am ersten und allgemeinsten zu jener geistigen Hebung führen dürfte, die man für eine möglichst lebendige Anregung der technischen Bestrebungen und die damit zu verknüpfenden Willensanschauungen verlangen und dem Stimmgebrauch stets entgegen bringen muß. Man

wird nach Geschmack auch andere Liedkompositionen derartig gehobenen Inhaltes wählen können, sie aber dann erst nach dem Muster der hier gebotenen, mit den betreffenden Zeichen für Silbengruppirung und Sprechbewegung auszustatten haben.

Vierzehnter Abschnitt.

Die Einführung der Falsettönung in den Stimmbereich und den Stimmgebrauch.

Alle die bisherigen Uebungen stellten sich ausschließlich die Aufgabe der Erzeugung und Vervollkommnung der sogenannten Bruststimme, d. h. derjenigen Tönung, welche sich ergiebt, indem der Ausathmungsluftstrom die in geeigneter Weise komprimirten Stimmlippen in gegenschlagende Schwingungen versetzt. Die Erweiterung des Umfanges der Bruststimme, der Fortschritt in der Leichtigkeit und Sicherheit der Ansprache, im Wohllaut und in der Klangkraft aller Stufen in diesem Tongebiet, nach unten sowohl wie nach oben, bleibt auch unausgesetzt das Hauptziel, worauf unsere Bestrebungen, die tonlosen wie die tönenden, sich richten.

Diesen Bestrebungen stellt die Fähigkeit des Stimmorgans jedoch von Natur eine relative und schließlich in beiden Richtungen eine absolute Grenze entgegen. Nach oben tritt dieselbe dann ein, wenn die bei der Tonerhöhung allmählich sich verschmälernden schwingenden Theile der Stimmlippen gegenüber dem Ausathmungsstrom nicht mehr im stande sind den vollen Schluß der Stimmritze zu behaupten. Dann öffnet sich bei dem fortgesetzten Bestreben der Tönung, gleich einem Ventil ein Theil der Stimmritze, und durch die auf diese Weise hergestellte theilweise Oeffnung entweicht der Ausathmungsstrom auffallend frei und leicht, indem er jedoch durch die Reibung, welche er an den Wänden der Oeffnung erleidet, in tönende Schwingung versetzt wird. In diese Tönung springt alsdann die Brusttönung über, und sie ist es, die wir mit dem Ausdruck „Falsettönung" bezeichnen, deren Entstehung wir bereits früher S. 72 ff. erörterten.

Es giebt also ein gewisses absolutes Gebiet der Falsettönung, welches die Möglichkeit der Stimmerzeugung über dasjenige der Brust-

tönung hinaus für die Ansprüche des Tonsinnes nach oben fortsetzt und den Stimmumfang auf diese Weise wesentlich erweitert. Für die Praxis des Gesanges mit Text erhält jedoch das Gebiet der Falsettönung nur bei dem weiblichen Stimmorgan eine gewisse Gleichartigkeit des Klangwerthes und die volle Schätzung als Theil des Stimmumfanges. Das männliche Stimmorgan anlangend, sind es nur die höheren Stimmen, die Tenöre, welche in höchster Tonlage einen gewissen kunstgemäßen Gebrauch von der Falsettönung als Fortsetzung der Brusttönung zu machen berechtigt sind. Die tieferen männlichen Stimmen, Baryton, Baß, haben diesen Gebrauch der Falsettönung als Surrogat der höheren Bruststimme vollständig zu vermeiden, weil der Klangcharakter derselben sofort einen fremdartigen Eindruck und zwar den einer entschiedenen Stimmohnmacht hervorruft.

Nun ist jeder Mensch im stande auch die Falsettönung willkürlich abwärts tief in das Gebiet der Brusttönung hinab zu tragen. Es offenbart sich dies auch häufig unwillkürlich beim leisen Tonansatz zum Zwecke der Tonschwellung. Für die gymnastische Stimmkultnr ist es jedoch zunächst Aufgabe, die Ansprache mit Falsettönung für die Tonschwellung ganz auszuschließen und statt dessen den Tonansatz in der Brusttönung zum möglichsten Piano zu fördern, was freilich nur durch das lebendigste Bemühen für die Bedingungen des Fassens, Stellens und Haltens des Instrumentes und für die tiefstliegende, geschickteste Anathmung geschehen kann. Jemehr diese Kunst der leisesten Ansprache der Brusttönung sich uns zu Gebote stellt, desto mehr wird es uns dann auch möglich werden, auf höheren Stufen, wo eine leise Ansprache der Brusttönung immer schwieriger wird, die geöffnete Stimmritze in die geschlossene, d. i. die Falsettönung in die Brusttönung für die Tonanschwellung und eben so die Brusttönung für die Tonabschwellung in die Falsettönung überzuführen und so die Kunst der „messa di voce“ (s. S. 115) zu erzielen.

Dem weiblichen Stimmorgan stellt sich nun auch ohne weiteres eine immer größere Erweiterung des Stimmumfanges durch die Falsettönung zu Gebote, je lebendiger die Bestrebungen für das Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes bei vollständiger Passivität des Schlundtheils der Zunge und gleichzeitig die aktiven Ausathmungsbewegungen der Leibdecke zur Ausführung gelangen.

Je freier die Haltung des Stimmorgans aber sich gestaltet, und je geschickter und lebendiger die Ausathmung vor sich geht, desto klang-

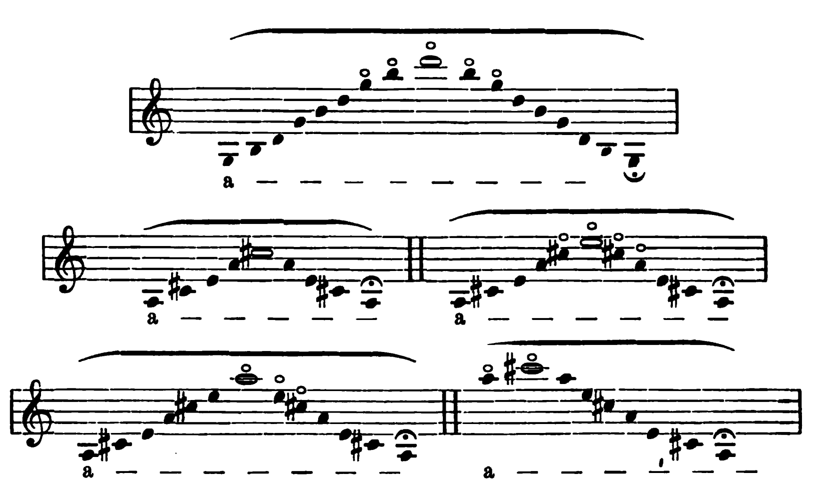
kräftiger, fülliger und weicher erweist sich die Falsettönung nach der Höhe, und ihr Bereich erweitert sich so weit, daß dem weiblichen Stimmorgan die Töne der ersten Hälfte der dreigestrichenen Oktave (dem männlichen eine Oktave tiefer)

sich mit Sicherheit und wirksam zu Gebote stellen.

Dadurch, daß die Oeffnung der Stimmritze für die Falsettönung bei steigender Tonhöhe sich mehr verengt und so die Reibung des Athemstromes sich verstärkt, wird auch die Kompensation des Klanges durch die Mitschwingung des festen Materials des Kehlkopfes unter den Stimmlippen immer bedeutsamer. Man hat daher diesen Tönen die besondere Bezeichnung „Kopfstimme" beigelegt, während man die Töne im Bereich des phonischen Nullpunktes (S. 68), wo nur der Stimmlippenschluß sich matter gestaltet, irrthümlich für Falsettöne nimmt und die Gruppe derselben als Falsetregister betrachtet.

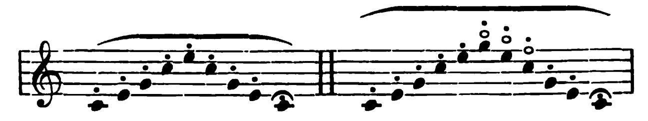
Obgleich nun also für die Erzeugung und Entfaltung der Falsettönung eine Anweisung neben der für die Kultur der Brusttönung gegebenen schlechterdings nicht erforderlich ist, so dürfte sich die Einführung dieser Tönung in den Stimmbereich des weiblichen Stimmorgans in möglichst weitestem Umfange, doch am leichtesten durch die akkordische Aneinanderreihung von Tonstufen in folgender Weise vermitteln, wo wir den Eintritt der Falsettönung durch das Zeichen ° angedeutet sehen:





Unter den oben angedeuteten Bedingungen des Verhaltens wird die Stimme auf den angedeuteten Stufen ohne weiteres in die Falsettönung übergleiten, und es wird leicht sein, sie in die bezeichnete höchste Stufe und demnächst auch noch eine Terz höher zu führen.

Die Ansprache der einzelnen Stufen in diesen aufsteigenden akkordischen Schritten dürfte sich leichter vollziehen, wenn wir dieselbe, ohne die Tönung zu unterbrechen, durch einen erneuten Ausathmungsstoß bewerkstelligen. Man könnte dies als ein „gestoßenes Legato" bezeichnen, wie man dies schriftlich durch Punkte unter dem Bogen anzudeuten pflegt,



wo dann auch die Brusttönung noch um einen Schritt höher zu führen sein dürfte.

Wird nun die Dauer jeder Stufe auf den Moment des Stoßes beschränkt, also nach jedem Stoße unterbrochen und mit jedem Stoß erneuert, so entsteht die „gestoßene" Vortragsweise von Tonreihen, welche man herkömmlich mit dem Fremdwort „staccato" oder „martellato" bezeichnet.

Die Uebung dieser Art der Ausführung von Tonreihen würde sich als ein Mittel zur Entfaltung der Geschicklichkeit in der Beherrschung und Anregung der Leibmuskeln für die aktive Ausathmung zur Ton=

erzeugung empfehlen. Diese Uebung würde zunächst am zweckmäßigsten an der Wiederholung solcher kleinen oder größeren akkordischen Tonfolgen, wie die obigen, also in folgender Weise auszuführen sein:



Gleichfalls auch weiter bis in die Falset-Tönung, bis e, a und cis.

Bezüglich des Athemverbrauchs ist hier darauf hinzuweisen, daß sich nach jedem Ausathmungsstoß infolge der momentanen Auflösung der Zusammenziehung der Leibmuskeln ein gewisses Quantum Luft in die Lungenräume ergießt, so daß die Stakkato-Ausführung die Wiederholung solcher Figuren in sehr andauernder Weise gestattet. Dabei gilt für jeden wiederholten Tonanschlag in der Stakkato-Ausführung von Tonreihen das, was wir S. 125 über den „freien Tonanschlag" bemerkt finden. Die Tönungsunterbrechung ist also nicht als durch eine momentane Absperrung des Athemstromes, durch einen luftdichten Stimmlippenschluß, sondern rein durch eine momentane Unterbrechung des Ausathmungsdruckes, welche von einer momentanen Oeffnung der Stimmritze begleitet ist, hervorgerufen zu denken.

Fünfzehnter Abschnitt.

Das Studium der Stimmbeweglichkeit.

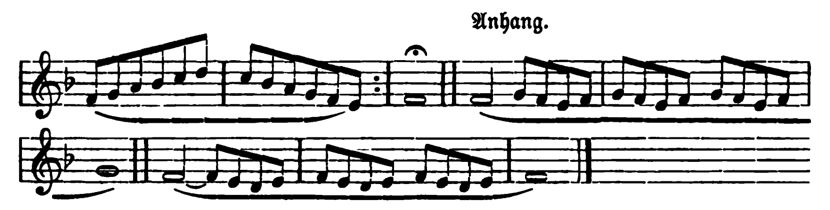
Bei dem Ausdruck „Stimmbeweglichkeit" denken wir hier zunächst nicht an die Stimmbeweglichkeit im höheren Sinne des Wortes, die im Gesange als „Koloratur" oder „Kehlfertigkeit" bezeichnet wird. Wir fassen dabei nur die Geschicklichkeit ins Auge, eine gewisse kürzere oder längere Reihe von Tönen oder Tonfiguren in einer gewissen schnelleren Aufeinanderfolge so mit einander zu verbinden, daß jeder einzelne der Töne von dem vorhergehenden klar gesondert zu Gehör gelangt.

Wie wir bereits früher (S. 160) bemerkten, greifen wir bei unserem täglichen Studium immer zunächst auf die an der betreffenden Stelle (S. 154 ff.) gegebenen Uebungen für Einführung der Silben do re mi fa sol la si zurück.

So knüpfen wir dann an Nr. 8 (S. 158) dieser Uebungen auf a-o-sol die nachstehenden Tonverbindungen von drei, vier und fünf Tönen, deren jede so oft zu wiederholen ist, als ein Athem ausreicht.



An die Uebung Nr. 9 auf a-la-fa knüpft sich an die in gleichartiger Weise auf fa in der Tonfolge von F-dur gebauten drei Tonverbindungen von drei, vier und fünf Tönen noch eine vierte von sechs Tönen in folgender Weise mit Verwerthung des Anhanges:



Die an a-i-mi in Nr. 11 in E-dur und Es-dur zu knüpfenden Uebungen gestalten sich ganz gleichartig in drei-, vier-, fünf- und sechstönige Tonverbindungen; nur kann in die sechstönige, ohne den

bisherigen Tonumfang nach oben zu überschreiten, in Es-dur die unterste, sechste Stufe in die Tonfolge nach oben als siebente eingeschlossen werden:



Ebenso wie im vorigen Beispiel läßt sich der Anhang in E-dur wie in Es-dur zur Uebung der Doppelschlagsfigur verwerthen.

Zu den drei=, vier=, fünf=, sechs= und siebenstufigen Uebungen kann nun auf a-e-re (Nr. 13) die achtstufige Tonverbindung, die ganze D-dur-Skala, in folgender Weise hinzutreten:



So können wir auch die Doppelschlagsfigur des Anhanges von Stufe zu Stufe in der ganzen Tonleiter zur Uebung anreihen.

Auf a-o-do endlich läßt sich den gleichartig gestalteten Tonverbindungen von drei, vier, fünf, sechs, sieben und acht Stufen noch eine neunstufige in folgender Weise anfügen:



Ebenso die Uebung der Doppelschlagsfigur durch alle Stufen der Tonleiter hindurch.

Tiefere Stimmlagen werden sich von sol aus auf die dreistufige, von fa aus auf die drei= und vierstufige Tonverbindung zu beschränken haben. Von re aus würde die sechsstufige, von do aus die siebenstufige, darunter liegend von si aus endlich auch die achtstufige Tonverbindung — die ganze Tonleiter in H- und B-dur zur Ausführung kommen können.

Alle diese Uebungen empfehlen sich auch für die Stakkato=Ausführung, und bezüglich des weiblichen Stimmorgans würde sich auch die Uebung des Anschlusses der Falsettönung an die Brusttönung für die Ausführung von skalenmäßigen Tonfolgen in weiterem Tonumfange anzuschließen haben.

Der Eintritt der Falsettönung ist bei diesen Tonfolgen nicht bis zu der äußersten Grenze der Brusttönung zu verschieben, sondern schon einige Stufen vor derselben zu bewirken, um eine Ausgleichung des

Klangwerthes der Gesammttonfolge in beiden Tönungen zu erzielen, worauf auch schon beim Einsatz der ersten Stufe der Tonfolge im Brustklangcharakter Rücksicht zu nehmen sein würde. In C-dur z. B. (eingestrichene Oktave) würde der Eintritt der Falsettönung schon auf der sechsten Stufe durch leisere Tönung vorzubereiten und mit dem Beginn der zweigestrichenen Oktave zu bewirken sein.

Die Stimmbeweglichkeit im virtuosischen Sinne, die Kehlfertigkeit oder Koloratur, ist als ein Talent stimmbevorzugter Naturen zu betrachten. Die Selbstthätigkeit des Stimmorgans folgt, ohne besonders bewußtes Dazuthun, den Forderungen des Tonsinnes bezüglich eines rapiden Wechsels der Tonstufen oft in den buntesten Wendungen und schwierigsten intervallischen Schritten, und wenn auch in allen Fällen eine gwissenhafte Uebung dafür erforderlich ist, so erscheint doch der Erfolg der Uebung keinesweges von der Beharrlichkeit in der Wiederholung der Tonfolgen abhängig, denn er versagt sich dem einen Bemühen hartnäckig, während er in anderen Fällen sich leicht zu Gebote stellt.

Die Stimmbeweglichkeit im gymnastischen Sinne ist rein das Ergebniß einer mit Bewußtsein ausgeübten Hinwirkung auf einen möglichst intensiven Schluß der Stimmlippen, wie er sich aus der Willensvorstellung der Muskelbethätigung des Stimmorgans unter Einwirkung der allseitigen Bestrebungen des Fassens, Stellens und Haltens desselben ergiebt, gepaart mit einer bewußten Herrschaft über die Ausathmungsthätigkeit der Leibmuskeln, welchen wesentlich die Aufgabe zufällt, die Sonderung und die Artikulation der einzelnen Stufen der Tonverbindung, welche der Tonsinn hervorruft, zu unterstützen. Unter dieser Bedingung ergießt sich der Tonfluß der einzelnen Tonstufen mit Sicherheit, Deutlichkeit und ohne Unterbrechung über die übrigen der Reihefolge, und zwar in um so weiterem Tonumfange und mit um so größerer Geläufigkeit, je sicherer die Herrschaft über den Stimmritzenschluß und diejenige über die Ausathmungsthätigkeit sich gestaltet.

Auf diese Weise wird sich auch die Möglichkeit eines Tonwechsels nach Art des Trillers herstellen — eine Tonverzierung, die im allgemeinen und mit der erforderlichen Brillanz auch auf besonderer Naturbegabung beruht.

Sechzehnter Abschnitt.

Das Ziel der Meisterschaft im Gebrauch des Stimmorgans nach den Lehrgrundsätzen der gymnastischen Stimmkultur.

Die gymnastische Stimmkultur deckt, wie wir gesehen haben, Muskelwege und Muskelkräfte auf, durch deren Verwerthung es möglich ist, den von Natur unter der unbewußten Anregung des Tonsinnes und der Ausathmung stehenden Tönungsapparat im Kehlkopf unter unsere bewußte Regelung und Beherrschung zu stellen, und dadurch zu viel höheren Anforderungen der Tönung nach oben wie nach unten zu befähigen, gleichzeitig aber die Mitwirkung der Athmung dafür bezüglich der Menge des Athemluftverbrauches immermehr herabzusetzen.

Die Uebung dieser Muskelkräfte konnte zunächst tonlos vorgenommen werden; ihre Anwendung aber auf die tönende Bethätigung des Tönungsapparates beschränkte das Ergebniß der Tönung in sprachlicher Beziehung auf den auf diese Weise sich ergebenden Sprachlaut a.

Um aber diese Anwendung der Muskelkräfte auch möglichst gegenüber den Sprachlautbewegungen für alle übrigen Sprachlaute beibehalten zu können, mußten diese Sprachbewegungen einer wesentlichen Umgestaltung unterzogen und namentlich die Kraft, Beweglichkeit und Geschicklichkeit der Zunge in höherem Grade entwickelt werden.

Das Ziel der Meisterschaft im Gebrauch des Stimmorgans erblicken wir demgemäß darin,

> daß wir im Stande sind, mit den für die praktische Verwerthung desselben neu ans Licht geführten unserer bewußten Anregung zugänglich gewordenen Muskelthätigkeiten in einem Tonumfange, wie er bevorzugten Stimmanlagen von Natur zu Gebote steht, auf allen Stufen und in allen Vokalfarben eine in gleicher Weise klangvolle, akustisch wirksame, ästhetisch wohlgebildete und geistig belebte Stimmtönung hervorzurufen und dieselbe auch unausgesetzt im Sprachton für die Rede und im Gesange für die Vereinigung der Texteswortemit den Tönen in jeder Nüanzirung und in allen in den melodischen Bau verwebten Tonverbindungen festzuhalten.

Der Weg zu diesem Ziele ist in dem Gesammtinhalt unserer Auseinandersetzungen in Vorstehendem, wie wir glauben, vollkommen klargelegt.

Jedenfalls sind nun aber die Gesammtbedingungen des Körper-

Lehrbesuch III.

Rekapitulation des bereits gebotenen Lehrstoffs, Kontrolle der tonlosen Bestrebungen wie beim vorigen Lehrbesuch. Neu: Die Ansprache weiterer Tonstufen im Tongebiet nach oben mit dem Klangergebniß von a. Im Zusammenhange mit dem vorigen Lehrbesuch S. 121—133.

Lehrbesuch IV.

Rekapitulation und Kontrolle des bei den vorigen Besuchen Gebotenen. Neu: Der erste Schritt für die Gymnastik der Zunge durch Ausführung der Sprachlautstellung für n unter der Vorbedingung der tonlosen Bestrebungen für Fassen, Stellen und Halten des Instrumentes. Demnächst Ableitung der Vokalstellungen für i, e und ae daraus. Versuch der tönenden Ansprache mit dem Klangergebniß dieser Vokalstellungen und zur Silbenbildung mit n (S. 135—138).

Lehrbesuch V.

Rekapitulation und Kontrolle. Neu: Die Ableitung der tonlosen Luftgeräusche für d, t, l, r und s (Konsonanten der 1. Gruppe) aus der Zungenstellung für n. Die tönende Verlautbarung dieser Luftgeräusche in Verbindung mit i, e, ae und a zu Silbenbildung und Ansprache der Tonstufen unter und über dem Antrittston (S. 138—142).

Lehrbesuch VI.

Rekapitulation und Kontrolle. Neu: Die Ableitung der tonlosen Luftgeräusche für g, k, ch, j und sch (Konsonanten der 2. Gruppe) aus der Stellung für den nasalen Sprachlaut ng. Tönende Verlautbarung und Verbindung dieser Luftgeräusche mit i, e, ae und a zur Silbenbildung und zu Ansprache der erzielten Tonstufen. Entstehung und Beseitigung des Nasenklanggepräges. Würdigung des Gaumen-r (S. 142—147).

Lehrbesuch VII.

Die Herstellung des Vokalgepräges für o und u unter der Vorbedingung des Fassens, Stellens und Haltens des Instrumentes, sowie des Verhaltens für letzteres bei Erzeugung der Konsonanten der dritten Gruppe, b, p, f, v, w im Zusammenhang mit der Kinnladenstellung für m und Herstellung der noch übrigen zusammengesetzten Konsonant-

und Vokal=Sprachlaute c, z, x und q, und ö, ü, au, eu, ei. Hinführung auf die Bildung und tönende Ansprache der Silben do re mi fa sol la si (S. 147—154).

Lehrbesuch VIII.

Rekapitulation und Kontrolle der tonlosen Bestrebungen und der gesanglichen Ausführung der Silben do, re, mi, fa, sol, la, si auf einzelnen Stufen sowie auf Tongruppen. Einführung in die Praxis des Gesanges mit Text, mit der bekannten, liturgisch gebräuchlichen Gesangsweise der Worte „Amen" und „Hallelujah!" (S. 154—168).

Lehrbesuch IX.

Weitere Uebungen in der sprachlichen und gesanglichen Ausführung von Text, verbunden mit der Pflege der höheren Eigenschaften des Klangwerthes des Tones an den im Lehrbuch gegebenen Uebungsobjekten dafür (S. 168—181).

Lehrbesuch X.

Kontrolle der erzielten Fähigkeit in der sprachlichen Stimmbethätigung sowie in der gesanglichen mit Text. Hinweis auf die Gleichartigkeit der Erzeugung von Tonreihen mit der Erzeugung des Einzeltones für Stimmbeweglichkeit, sowie auf die Erscheinung der Falsettönung und ihre Verwerthung beim weiblichen Stimmorgan (S. 181—188).

Der Kursus bietet auf diese Weise eine praktische Veranschaulichung aller für die Sing= und Sprechgymnastik in Betracht zu ziehenden technischen Körperbethätigungen, sowie der auf wissenschaftlichem Wege zu erzielenden Willensvorstellungen. Außer ihren gymnastischen und sanitären Rückwirkungen werden sie namentlich auch dazu führen, die Sprachbethätigung von dialektischen Entstellungen frei zu machen.

Während das vorübergehende Wort der mündlichen Belehrung in den Kursen durch die nachträgliche Lektüre des Werkes immer wieder ins Gedächtniß gerufen werden kann, ist die persönliche mündliche Belehrung im stande, auf viel kürzerem Wege mit einer großen Ersparniß von Zeit und Müh und mit der Sicherung einer richtigen Deutung der schriftlichen Anweisung in die praktischen Bedingungen der Ausübung einzuführen. Außerdem schließen sich an die persönliche An=

weisung mancherlei Winke hygienischer und technischer Art für die Pflege des Stimmorganes, die sich für die schriftliche Mittheilung weniger eignen.

Für Auswärtige, die vorübergehend ihren Aufenthalt in Berlin nehmen, „ausschließlich“ zum Zweck eines Kursus der Sing- und Sprechgymnastik können die Lehrbesuche, erfahrungsgemäß, täglich stattfinden, und der Kursus kann innerhalb 14 Tagen beendigt werden.

Die Kurse können außer für Einzelne auch in Vereinigung mehrerer bis zu vier gleichzeitigen Theilnehmern zu jeder Zeit in Ausführung gelangen. Zur Veranstaltung gemeinschaftlicher Kurse müßte der Unterzeichnete nur jedesmal „vier“ der dafür an ihn zu richtenden Meldungen abwarten, um dann die einzelnen Theilnehmer von dem Termin des Beginnes des Kursus in Kenntniß setzen zu können. Der Gesammtpreis eines solchen Kursus, der sich auf vier Theilnehmer vertheilt, beträgt alsdann 80 Mark. Ein Kursus für einen einzelnen Besucher, sowie für zwei gleichzeitige beträgt 60 Mark, für drei 75 Mark, pränumerando zu entrichten.

Derartige gemeinschaftliche Kurse sind dem Unterzeichneten bereits seit zehn Jahren alljährlich im Winterhalbjahr von einem hohen Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten für Eleven der Königl. Turnlehrer-Bildungsanstalt übertragen worden. Die Erfahrung und Förderung, welche ihm dadurch für die Praxis des Unterrichtes zu theil geworden ist, kann für die Sache nicht hoch genug angeschlagen werden. Nur treten die Bemühungen der Theilnehmer dafür den eigentlichen, die Körperkräfte und die Aufmerksamkeit der Eleven voll und ganz in Anspruch nehmenden Hauptaufgaben des Unterrichtes in der Anstalt zu nebensächlich zur Seite.

Aehnliches gilt von den Kursen, zu welchen sich Kreise der Herren Kandidaten im Königl. Dom-Kandidaten-Stift zu wiederholten Malen vereinigten. Jedoch haben einzelne dieser Herren dem Unterzeichneten, von ihrer späteren Amtsthätigkeit aus, den Ausdruck wärmster Dankbarkeit für die ihnen im Unterricht zu theil gewordene Anregung zu weiteren Bemühungen für die Erkräftigung ihres Stimmorganes und die damit erzielten Ergebnisse zu theil werden lassen.

Das für die Dauer des Kursus ausschließlich auf die Bethätigung namentlich der tonlosen Bestrebungen und auf die Pflege der Willensvorstellungen gerichtete Bemühen wird natürlich auch un-

des Stimmumfanges nach oben durch die Falsettönung; Beseitigung von Hemmnissen der Tonansprache durch die Sprachlautbildung u. s. w.

So dürften schon diese Lehrbesuche für Jeden ein für alle Zeit lohnendes Ergebniß in sich schließen.

Berlin W., Königin-Augustastr. 23.

Der Verfasser.

Wilhelm Gronau's Buchdruckerei, Berlin W.

Wilhelm Gronau's Buchdruckerei, Berlin W.